

岩石礦物礦床學

第十四卷 第六號

(昭和十年十二月一日)

研究報文

- 日高三石產柘榴石に就て……………理學士 吉村 豐文
筑前國志賀島產火成岩の分化現象に就きて(2)……………理學士 自在丸 新十郎
……………工學士
日本礦物誌(第三版)資料(その八)……………東京帝國大學礦物學教室

研究短報文

- 北見國宇津內產紅簾石英片岩礫に就いて(豫報)……………理學博士 鈴木 醇
金雲母熔體の粘度……………理學士 可兒 弘一
北海道泥炭地に産する藍鉄礦……………理學士 原田 準平

抄 錄

- 礦物學及結晶學 礦物のPiezoelectricityに關する實驗 外13件
岩石學及火山學 火成岩の礦物分類法最近提案の比較 外9件
金屬礦床學 金の熱水實驗 外7件
石油礦床學 礦油類の臭素價又は沃素價の測定 外4件
窯業原料礦物 曹達珪酸硝子の構造に關するX線的研究 外6件
石 炭 重質溶劑に於ける石炭の膠狀分解 外2件
參考科學 砒素の地化學に就いて

會報雜報及會員名簿

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內
日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President.

Shukusuké Kôzu (Editor in Chief), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Jur-ichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

Jun Sudzuki (Editor), Professor at Hokkaidô Imperial University.

Tei-ichi Itô (Editor), Ass.-Professor at Tôkyô Imperial University.

Assistant Secretary.

Kunikatsu Seto, Ass.-Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Katsutoshi Takané, Ass.-Professor at Tôhoku Imperial University.

Librarian.

Tsugio Yagi, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council.

Kôichi Fujimura, *R. S.*

Muraji Fukuda, *R. H.*

Tadao Fukutomi, *R. S.*

Junpei Harada, *R. S.*

Fujio Homma, *R. S.*

Viscount Masaaki Hoshina, *R. S.*

Tsunenaka Iki, *K. H.*

Kinosuke Inouye, *R. H.*

Tomimatsu Ishihara, *K. H.*

Nobuyasu Kanehara, *R. S.*

Ryôhei Katayama, *R. S.*

Takeo Katô, *R. H.*

Rokurô Kimura, *R. S.*

Kameki Kinoshita, *R. H.*

Shukusuké Kôzu, *R. H.*

Atsushi Matsubara, *R. H.*

Tadaichi Matsumoto, *R. S.*

Motonori Matsuyama, *R. H.*

Shintarô Nakamura, *R. S.*

Kinjiro Nakao, *R. S.*

Seijirô Noda, *R. S.*

Takuji Ogawa, *R. H.*

Yoshichika Ôinouye, *R. S.*

Ichizô Ômura, *R. S.*

Veijirô Sagawa, *R. S.*

Toshitsuna Sasaki, *H. S.*

Isudzu Sugimoto, *K. S.*

Jun-ichi Takahashi, *R. H.*

Korehiko Takenouchi, *K. H.*

Hidezô Tanakadatê, *R. S.*

Iwawo Tateiwa, *R. S.*

Shigeyasu Tokunaga, *R. H., K. H.*

Kunio Uwatoko, *R. H.*

Yaichirô Wakabayashi, *K. H.*

Manjiro Watanabé, *R. H.*

Mitsuo Yamada, *R. H.*

Shinji Yamané, *R. H.*

Kôzô Yamaguchi, *R. S.*

Abstractors.

Yoshinori Kawano,

Isamu Matiba,

Osatoshi Nakano,

Tadahiro Nemoto,

Kei-iti Ohmori,

Kunikatsu Seto,

Rensaku Suzuki,

Jun-ichi Takahashi,

Katsutoshi Takané,

Tunehiko Takenouchi,

Shizuo Tsurumi,

Manjiro Watanabé,

Shinroku Watanabé,

Tsugio Yagi,

Bumpei Yoshiki.

岩石礦物礦床學

第十四卷 第六號

昭和十年十二月一日

研究報文

日高三石産柘榴石に就て

理學士 吉村豊文

目次

I 緒言	II 産状	石の成因 (c) 紅簾片岩との比較
III 柘榴石 (a) 形態 (b) 物理性 (c) 化學成分		(d) 柘榴石, 角閃石, 綠簾石の安定度 (e) 石英の分布 (f) 曹閃石の成因
IV 共生礦物 (a) 磁鐵礦 (b) 角閃石 (c) 曹閃石 (d) 綠簾石 (e) 石英		VI 結晶片岩中に産する柘榴石の化學成分に就て
V 成因 (a) 原岩 (b) 柘榴		VII 要約

I 緒言

日高國三石郡三石村三石市街地の北東約2 km, 三石川の兩岸急に迫つて蓬萊山と呼ばれてゐる景勝の地を作る所がある。此地方一帯の第三紀層中¹⁾にあつて、此地域のみは鈴木教授の命名になる神居古潭系と呼ばれる北海道最古の地層の一つが露出してゐる。結晶片岩及び蛇紋岩より成る特徴あ

1) 鈴木醇, 地質學雜誌, 39, 137, (1932); 41, 392, (1934).

る一の累層である。竹田秀藏¹⁾氏の調査によると、此地の神居古潭系は蓬萊山を中心として北西から南東に延びた長方形をなして分布し、幅約 700 m、長さ約 6 km に亘つて居、兩側は斷層を以て境され、一つの地壘をなしてゐるものであるといふ。筆者は此地域の東南部の一山頂に産する珍しい磁鐵礦柘榴石岩の一片を北大理學部化學教室の大内一三氏より分與され、鑑定を乞はれたのであつた。其後實地について産状を見る機會を得、又此岩石中の二三の礦物について多少の資料を得たのでこゝに一報する次第である。此地方の變成岩については當教室に於て鈴木教授の指導により石橋正夫氏が調査中であるから、地質學的岩石學的に後日大いに判明する所があると思ふ。御高教を賜つた鈴木、原田兩教授、渡邊武男氏並びに實驗材料入手の上に數々の便宜を與へられた石橋、大内兩氏並びに現産地の中山善藏氏に深謝する次第である。

II 産 状

蓬萊山を中心とする神居古潭系は、鈴木教授によれば、所謂神居古潭系の中では稍特異な相貌をもつもの、由である。その主體は、筆者の野外に觀察した所によると、大體延長の方向に平行な次の三帶に分たれる。最も北東部に軟弱で迂り易い蛇紋岩、中部に陽起石片岩及び角閃片岩を主とする結晶片岩、南西部に片理を缺き粗硬な蛇紋岩又は蛇紋岩化せる基性火成岩の三帶が存在する。之等三帶の直接の境界は野外に於て判明しない。或は不明瞭な移化をなすものでないかと思はれる。此累層を貫いて石英脈及曹長石脈の縱横に走つてゐること、又屢々沸石様の美しい礦物又は曹長石の結晶の見られる晶洞の發達してゐるのは興味ある事實である。之等諸岩石の關係については鈴木教授並びに石橋氏の研究に俟つこととし、筆者の報

1) 竹田秀藏、北大理學部地質學礦物學教室卒業論文(手記)、昭和九年。

告せんとするのは、之等の中の角閃岩よりなる中央部の一部に、小規模に發達する柘榴石に非常に豊富な部分についてである。

此部分は厚い所は 1 m に近いものもあり、角閃片岩の片理に平行に帶狀又は細長いレンズ狀をなして挟まれてゐる。主として微粒且均粒な柘榴石より成り、少量の石英、綠簾石、角閃石及び磁鐵礦を混ふる緻密な岩石であつて、その中に直徑時に 2 cm に餘る磁鐵礦を斑晶狀に點在するものである。

第一圖は柘榴

第 一 圖

石に富む部分の一例である。圖には磁鐵礦變斑晶の他に縞狀に見える黒線が見られる。之は少量の綠簾石を混へた角閃石より成る細條であ



磁鐵礦柘榴石岩 × 1/2

り、その他の部分は全部均粒な柘榴石より成る。柘榴石の粒は肉眼では辨別出来ない。一様に紅褐色の aphanitic な基地をなしてゐる。

此磁鐵礦柘榴石岩を貫いて石英より成る細い帶又は角閃石綠簾石より成る帶が何れも片理に平行して挟まれて居る。片理面の傾斜は殆んど垂直、少しく南西に傾いてゐる。上下盤に行くに従ひ、之等の挟在帶は次第に大きく發達し、柘榴石帶は細くなり、遂に綠簾石を含む角閃片岩に移化する。筆者の實見したのは只一つの露頭であつたが、轉石としては附近に多數發見され、又新しい露頭の發見もあつた由で、適當の方法を用ひるならば、此種の柘榴石 70 % 以上の岩塊を相當多量に採取し得ること、思はれる。

磁鐵礦柘榴石岩の異相又は夫に伴つて産する礦物の共生關係を分類して見ると、石英部、綠簾石部、角閃石部、磁鐵礦角閃石部、綠簾石角閃石部、石英柘榴石部、石英綠簾石部、石英角閃石部の諸部分に分たれる。之等は大小様々の帶狀をなして共存し、時に相錯雜してゐる。強いて之等諸部分の間に見られる規則性を拾へば、

- (1) 柘榴石岩又は綠簾石岩を取巻いて或は之と石英岩の境に角閃石のみより成る部分のあること、
- (2) 磁鐵礦が大きい斑晶狀をなして産するは柘榴石岩中に限られる事。
- (3) 磁鐵礦のみより成る岩石を缺くこと。
- (4) 石英岩中では角閃石の結晶が特に大きくなる例あること。
- (5) 柘榴石は常に微粒であつて、大きい結晶となる場合のないこと。
- (6) 輝石類長石類及雲母類を缺くこと。

柘榴石は大部分自形をもつて産するが、自形の良好な程度を此地の諸礦物について比較すると

磁鐵礦 > 柘榴石 > 綠簾石 > 角閃石 > 石英

副成分礦物としては燐灰石及榧石が常に見られる。次に特筆すべきは曹閃石 (riebeckite) が少量ながら常に伴はれて來ることである。雲母類は少しく離れると屢々伴はれて來るが、柘榴石岩の附近には見られない。磁鐵礦を取巻いて微量の滑石様礦物及び結晶性水酸化鐵と思はれる赤褐色で複屈折の強い鱗片狀礦物が存在してゐる。後者は屈折率も一定せず、 $n=1.68 \sim 1.80$ 兩者共に微量である爲に確定するに足る材料が得られなかつた。之等雲母類等は何れも二次的成因の礦物である。

III 柘 榴 石

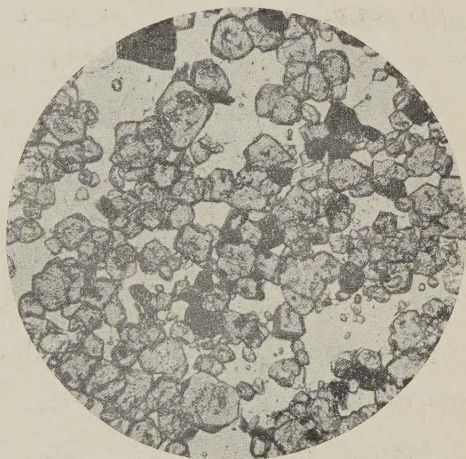
(a) 形態 柘榴石は 0.1 mm 以下の細粒として存し、肉眼で粒を見分け得るものは至つて稀である。何れも自形若しくはそれに近い粒狀をなして存

在し、柘榴石岩を破碎すれば容易に各粒子が分離し、結晶が壊れることなく砂状になる 特性がある。従つて石英、角閃石等の混入したまゝ、之を碎く時は柘榴石のみが第一に粉末状となるので、適当な篩を用ひることによつて、石英及角閃石の大部分を容易に撰別することが出来る。之は將來此柘榴石を採取して利用する時が来るならば頗る有利な點であらうと思ふ。

柘榴石の結晶形をもつものは常に斜方十二面體 (110) より成る。裂目のあるものや不整形の結晶は少い。第二圖は比較的粗粒の部を示す。

第 二 圖

(b) 物理性 硬度は $7\frac{1}{2}$ 、比重は分析に用ひた試料につきクレリチ液中に浮べて浮遊法によつて測定した。 $d_4^{20}=3.87$ 次の分析の項に於て述べる様に SiO_2 が稍過剰であり、それが石英の混入によるとすれば、實際の比重は之より少しく大であることが豫想される。石英の過剰を wt % で 2.50% とすれば、柘榴石の比重は補正の結果 $d=3.92$ となる。



石英柘榴石岩 $\times 32$

黑色…磁鐵礦 灰色…柘榴石 無色…石英
外に少量の纖維狀角閃石及び角閃石を認む。

る。色は肉眼では紅褐色、顯微鏡下に於ては美しい淡褐紅色を呈す。光學異常は全然欠いてゐる。角閃岩中に少量づゝ分布してゐる柘榴石に於ては (110) の外形に平行な累帶構造を示すものが認められる。中央部程濃色且屈折率が少しく高い。光學異常は何れにも現れない。

ピペリンと SbI_3 と AsI_3 とを溶した固體を用ひ、之に試料の粉を封入し、

分散法を利用して屈折率を測定した。 $\text{SbI}_3 : \text{AsI}_3 = 3:1$ の比に近い様につたが、試験的に此比を色々にして見た。 AsI_3 の多い方が分散が弱い様である。ピペリンに沃化物を溶した melt は、屈折率の比較に用ひると同時にその一部をプリズムとし、Na 光及び Li 光に對する屈折率をプリズム法で測定した。 $n_{\text{Na}}=1.804$, $n_{\text{Li}}=1.771$ の melt は $\lambda=610 \mu\mu$ で石榴石と一致し、 $n_{\text{Na}}=1.794$, $n_{\text{Li}}=1.767$ の melt は $\lambda=580$ で石榴石に一致した。¹⁾

上述の結果を Hartmann 氏網の上に作圖して、石榴石の $n_{\text{Na}}=1.797$, $n_{\text{F}} - n_{\text{C}}=0.017$, $n_{\text{Te}} - n_{\text{Li}}=0.013$ を得た。次の化學成分の項に述べる如く此石榴石の化學成分は極めて異常なもので、各分子を最も均等に含有してゐる。従つて之等の物理的恒数がそれぞれ端種の恒数から計算したものと一致す

第 一 表

三石産石榴石についての實測値と計算値

	實測値	計 算 値		
		鐵鐵種に對する計算値を用ひたもの	鐵鐵種を鐵鐵種に對する計算値を用ひたもの	鐵鐵種を鐵鐵種に對する計算値を用ひたもの
n	1.797	1.847	1.845	1.821
$n_{\text{Te}} - n_{\text{Li}}$	0.013	0.014	0.014	0.0135
d_1	3.92	4.08	4.02	4.06
d_2		3.99	3.93	3.97

- 1) 上述の如く As : Sb の比を異にしたので melt の分散に此の如き差を生じてゐる。Na 光と Li 光は同時に發生せしめたので、分散の大小の程度は分光器の像を見ると直ちに判定出來、黄色の slit と赤色の slit の間隔を微動ネジを動かすのみによつて正確に測定し得た。

ピペリンと沃化物の melt は上述の如く分散が極めて強く、 $n_{\text{F}} - n_{\text{C}}$ は 0.1 を超えるものであるから、分散法が頗る氣持よく利用出來る。屈折率の一致した浸漬液中では資料が無色の時は一般には全然見えなくなり、微細な粉を用ひると不便を感じるが、ピペリン melt では鏡筒を上げた時に赤色光のベツケ線は内に入るのに、綠色光のベツケ線は外に出る。つまり鏡筒を上げると試料は赤く、下げると線に見え、試料を見失ふ便がなく、屈折率が melt と一致した場合は此着色により直ぐ判定することが出来る。

るか否かは頗る興味あることである。今夫々の mol % で示した含量に對し、物理的恒数が直線的に變化するものと假定して、次の如き計算を行つて見た。

第一表に見る如く、比重と分散は略一致するが、屈折率が計算値よりも相當低い。之は端種の恒數に誤があるか、mol % に對し直線的と考へたのが悪い、石榴石分子に括る方法が悪るかつか何れかに原因するものであらう。

第 二 表

石榴石端種の物理的恒數

端 種	化學成分	比 重		屈折率 n_{Na}	分 散 $n_{Te}-n_{Li}$	三石石榴石中の含量 mol %
		$d_1(2)$	$d_2(3)$			
灰礬石榴石	$Ca_3Al_2Si_3O_{12}$	3.60	3.53	1.735	0.008	0.0
灰鐵石榴石	$Ca_3Fe_2Si_3O_{12}$	3.88	3.75	1.895	0.020	22.0
鐵鐵石榴石 ¹⁾	$Fe_3Fe_2Si_3O_{12}$	4.61	4.47	1.990	0.023	5.0
鐵礬石榴石	$Fe_3Al_2Si_3O_{12}$	4.33	4.25	1.830	0.011	17.0
滿礬石榴石	$Mn_3Al_2Si_3O_{12}$	4.23	4.18	1.800	0.014	31.0
苦礬石榴石	$Mg_3Al_2Si_3O_{12}$	3.57	3.51	1.705	0.009	26.5

磁鐵礦石榴石岩とは大分離れた角閃片岩中にも微量の石榴石が散在することがある。之の屈折率は上述の値と全然一致し、其他の性狀も殆んど變りがなかつた。只累帶構造の著るしいのが稍異なるのみである。累帶構造の外帶のものが磁鐵礦石榴石岩中のものと一致する。之から考へると原岩の成分は同一でなくとも、一定の温度壓力の元では同一成分の石榴石を生ず

1) 分析の結果鐵鐵石榴石(skiagite) $Fe^{II}_3Fe^{III}_2Si_3O_{12}$ を作つたのであるが、之に對する恒数が知られてゐない。それで上表のものは鐵礬種と灰礬種との差、同じ差が鐵鐵種と灰鐵種の間にあると假定して計算したものである。

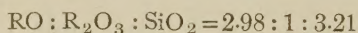
2) 3) d_1 は C. H. Stockwell: Am. Min., 12, 327, (1837).

d_2 は W. E. Ford: Am. J. Sci., 190, 33, (1915) に依るもの。比重は兩者異にするも、屈折率は Ford の資料が常に採用されてゐる。挿外値であるから、少しく高きに失するのではあるまいか。

ることが考へられる。即ち原岩の成分は柎榴石の質に現れず量に現れる一例であらうと思ふ。尙成因については V の項に述べる。

(c) 化學成分 分析の試料は出来るだけ角閃石及綠簾石のない部分を取り、粉碎し、磁石で磁鐵礦を除き、水洗ひの後鹽酸中で充分煮て殘餘の磁鐵礦及び水酸化鐵を除去し、更に乾燥後 クレクチ液を用ひて角閃石及び綠簾石を分離した。石英を完全に除く爲にはもつと細粉にする必要があつたと思はれるが、それでは懸濁が甚だしく却て綠色礦物の分離が充分でない。石英の混入は比較的安全に計算し得るので上述の方法をとつた。筆者の行つた化學分析の結果は次の如し。

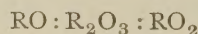
水及びアルカリを除外して計算すれば



この分析結果を通常の方法で柎榴石分子に括つて見ると、既に第二表に掲げた様の結果になる。即ち $\text{And}_{.22.0} \text{ Pyr}_{.23.5} \text{ Spess}_{31.0} \text{ Alm}_{.17.0} \text{ Skiag}_{.5.0} \text{ RO}:(\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3)$ が丁度 3:1 になるので、鐵鐵柎榴石(skiagite)分子即ち $\text{Fe}_3\text{Fe}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ を作らざるを得なくなつた。

柎榴石の成分を分子に括る時には先づ Fe_2O_3 と CaO を結合して灰鐵種を作るが、之では灰礬種と灰鐵種の量を比較する上に不都合である。又實際に上述の如き原子團が存在するものとは思はれないか

ら、柎榴石の成分を比較するには次の如き方式を採用する方が却て合理的且便利ではあるまいか。即ち



を記した後に

第 三 表

三石產柎榴石
の化學成分

	wt%
SiO_2	39.33
TiO_2	tr
Al_2O_3	14.92
Fe_2O_3	8.99
FeO	9.42
MnO	12.96
CaO	7.45
MgO	6.42
Na_2O	0.54
K_2O	0.23
H_2O^+	0.40
H_2O^-	0.18
計	100.84

$$\text{Fe} + \text{Mn} + \text{Mg} + \text{Ca} = 300$$

$$\text{Fe}^{\text{III}} + \text{Al} + (\text{Ti}^{\text{III}}) = 200$$

$$\text{Si} + (\text{Ti}^{\text{IV}}) = 300$$

の如き型式で示すを可と考へる。三石産柘榴石では

$$\text{RO} : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{RO}_2 = 298 : 100 : 321$$

$$(\text{Fe}_{130} \text{ Mn}_{181} \text{ Mg}_{157} \text{ Ca}_{132}) (\text{Al}_{145} \text{ Fe}_{55}) \text{Si}_{310}$$

となる。

柘榴石分子を正しく $\text{R}_3^{\text{III}} \text{R}_2^{\text{II}} \text{R}_3^{\text{IV}} \text{O}_{12}$ にとつてその残餘を吟味して見るに、 SiO_2 が wt % で約 2.5%, 微量の $(\text{Fe}, \text{Al})_2\text{O}_3$, アルカリ 0.7%, 水若干が餘つて来る。分子式にすると約 2 mol % の $\text{H}_2(\text{Na}, \text{K})_3(\text{Fe}, \text{Al})\text{Si}_6\text{O}_{16}$ が餘つてゐることになる。アルカリの稍多量なことゝ、 SiO_2 の過剰が目立つ。後者は石英の附着によるものであらうが、アルカリの存在は説明が困難である。柘榴石の分析にアルカリを試みた人は大部分 0.5% 位のアルカリを得てゐるのは重要なことであるが、柘榴石の成分としてアルカリを定量する人の少いのは遺憾である。由來柘榴石は長石族と關係づけて、 $\text{R}_2\text{SiO}_4 + \text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8 = (\text{Ca}, \text{R})_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ とする人の多いことは後にも述べる通りであるが、此様に考へるならばアルカリが長石の形で入ることも或程度までは可能と考へねばならぬ。

以上報告した如き成分の柘榴石は從來全く知られなかつたもので、柘榴石族の混晶關係又は成分と物理性の關係を論ずる上に重要な資料たるを失はないものと思ふ。此様に各種の端種を略均等に含有する柘榴石の存在について、更に第 IV に述べることにする。(未完)

筑前國志賀島産火成岩の分化現象に就きて(2)

理學士, 工學士 自在丸 新十郎

岩 石 各 論 (承前)

含石英-角閃石閃綠岩 (Nos. 12(g), 12(D), 第 6 圖) 極めて粗粒の重き岩石にして黒綠色を呈す。後記する No. 7(D) に比して遙かに綠色を増せる感あり。是れ No. 7(D) よりも角閃石の含有量を減じ斜長石を増せども, 斜長石は多くは角閃石の顯微鏡的小結晶を無數に包裹し, 爲に斜長石全體が帶綠灰色をなすに因るなるべし。従て斜長石は白色を呈せず且つ劈開面を示さざるが故に之を肉眼的に辨別するは困難なるも, 角閃石は劈開によりて光輝を放ち美觀を添ふ。角閃石は帶綠灰色の斜長石中に半自形乃至自形の粗粒結晶として密に集積し, 其大なるものは幅 0.5 厘長さ 1 厘に及べり。之等の柱狀結晶は一定の方位なくあらゆる方向に存在す。本島の西北海岸に現はれ No. 7(D) を産する場所に近接す。

斜長石 は自形を呈せず全く他形をなし角閃石間の間隙を充填す。此點 No. 15 の角閃石斑礫岩に見る斜長石と趣を異にし, 角閃石に對する關係相反するは特記すべき事項なり。その底面に於ける最大屈折率 1.551(0), 二軸性負, $2V$ 非常に大にして, Oligoclase-Andesine ($An_{32}Ab_{68}$) に屬す。然れども本岩中には尙之以外に $2V$ 約 90° を有し凡そ $An_{16}Ab_{84}$ 附近のものより更に酸性となり其光學的符號二軸性正に變れる Oligoclase の存するあり。アルバイト式, ペリクリン式双晶最も普通にして, カル・スバード式双晶及累帶構造を示すものは寧ろ稀なり。累帶構造の内部又は普通の累帶構造には非ざるも之に准ずる斜長石の核心部は最も石灰分に富みて光學的符號負を有し Oligoclase 又は Oligoclase-Andesine なるも, 其外縁部に於て光學性正と

なりより酸性の Oligoclase によりて外套せらるるを示せり。

本岩中稍變質作用を蒙れる部分あり。其部分の斜長石は極めて微なる結晶粒に變質す。その識別困難なるも、絹雲母の外に多量の 高嶺土様の礦物發生せしが如し。變質作用は必ずしも規則正しく外部又は内部に行はれず即ち變質物の分布濃淡に何等認むべき法則なきが如きも、或ものは双晶面又は劈開面に沿ひて排列せり。其他斜長石は炭酸化合物に變化し、其が斜長石の包裹物たりし角閃石を斜長石に代りて抱擁し Oikocryst を形成せるを認む。是れ角閃石が炭酸物化作用に對する抵抗力斜長石に比してより大なるを證するものなり。斜長石の炭酸化合物に變化せる部分には絹雲母其他の變質物による汚染を留めず。恐らく炭酸化合物生成の際其等をも同時に變質せるによるものにして、炭酸化合物の生成は絹雲母化作用後のものなるべし。冷稀鹽酸によりて發泡するが故に大部分は方解石なり。

斜長石はその量部分によりて相異し、No. 12(g)は約 20%を占むるも No. 12 (D) は遙かに多量となり約 60%を含む。最大なるもの直径 3.3 耗、角閃石間を充填するの外多量の角閃石の小結晶を包裹し Poikilitic structure を呈す。其他磷灰石、方解石、絹雲母並に識別不能の長柱狀礦物（最大消光角 35° 、磷灰石に酷似するも極めて細長き柱狀結晶にして柱面に約 70° の傾きを以て聚片双晶？發達す）等を包裹せり。

角閃石 は其量斜長石の含有量と逆比例し、多量を産する部分に於ては 70%以上寡量の部分と雖 30%に及べり。鏡下に於ては巨晶と雖も半自形乃至自形を呈し全く他形をとるもの極めて稀なり。4×4 耗を最大とす。巨晶と雖も概して其大きさを等しくし特に形狀の差甚だしきものあるを認めざるも、斜長石、石英其他に包裹せらるゝものは其大きさを大いに減じて 0.3×0.2 耗となれり(第 6 圖)。是れ明かに其晶出時代を異にするものと看做さざるべからず。即ち兩者は火山岩にみる斑狀構造の斑晶及石基に類する關係に

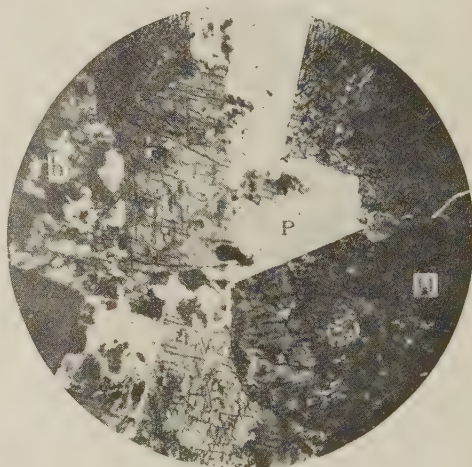
あるべし。石基に相當すべき細晶は多くは自形又は半自形にして、自形をなすものは巨晶に比し遙かにその割合を増加す。微斜長石、斜長石、綠簾石、綠泥石、燐灰石、磁鐵礦、榍石、金紅石等を包裹す。就中微斜長石及斜長石は角閃石の結晶前の晶出にかゝるものに非ずして、角閃石中の空虛に於て結晶作用の末期に晶出せしものなり。是れ斜長石中の角閃石が自形結晶をなすに反し不規則なる他形をなす事及 No. 13

(A)又は No. 12(D)の角閃石中の或者は結晶不完全にして中に多くの空虛を有する事より推知し得べし。綠

簾石は多色性稍顯著にして、 X' 無色、 Z' 淡綠黃、 $Z' > X'$ の關係あり。綠泥石も亦同様に X' 淡青綠、 Z' 淡黃、 $X' > Z'$ なり。何れも角閃石より來れる二次的生成物なり。角閃石は上記綠簾石及綠泥石に變質せるのみならず、往々其内部に於て又は特に炭酸物化作用を蒙れる附近の角閃石中に於て無色又は淡青綠色の角閃石に變化せり。

角閃石の巨晶は其或ものに於ては内部と稍多色性を異にせる外帶を有する事、内部は主として斜長石によりて充填されたる空虛あるも外縁は稍其趣を異にし殆ど之を缺如せる外帶ある事、或は又内部には黑色不透明物質を多量に有する場合にても外縁には新鮮なる外帶を有する事等、累帶構造

第 六 圖



含石英-角閃石閃綠岩(No. 12(g))

H 角閃石の距晶 $\times 12$

h 斜長石によりて包裹せらるゝ角閃石の微晶

P 角閃石間の空隙を充たす斜長石

には非ざれども多少とも内部と其性質を異にせる圓味ある不規則なる外縁を有する事は結晶礦物の沈降又は岩漿の移動と關聯して考慮さるべき興味ある事項なるべし。下記の光學性を有す。

二軸性負，最大屈折率 1.661(5)， $2V$ 極めて大， $Z \wedge c \quad 32.4^\circ$ ，

多色性顯著， X 淡黃， Y 暗綠， Z 青綠， $Y=Z>X$

微斜長石，石英等 上記角閃石及斜長石の間隙を充填して微斜長石並石英出づ。微斜長石は其量微少にして 5% 程度なるも場所により全く含有せられざる部分あり。最大 2.3×2.3 耗，全く他形なり。石英又隨所其量に多寡ありて多量の所に於て 5% を占むるも概して少量なり。上記何れの礦物も斜長石，角閃石，榧石等を包裹す。榧石は大なるもの 2 耗，多くは特有なる榧形を呈す。其他チタン鐵鑛より二次的に生成されたるものと思はるゝものあり。

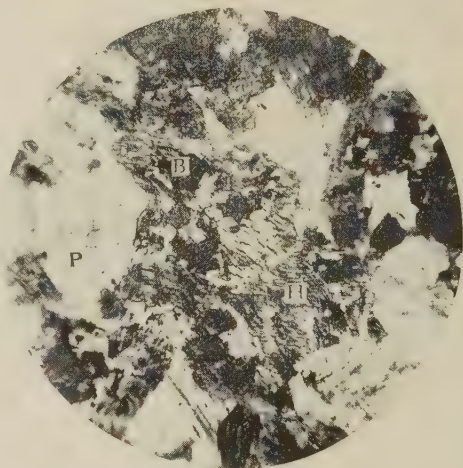
含石英-黑雲母角閃石閃綠岩〔No. 7(D)，第 7 圖〕 本岩は志賀島の東北海岸に露出する綠黑色の重き岩石にして，肉眼を以て斜長石を發見するは容易にあらず。大部分角閃石の巨晶より成り，普通の閃綠岩とは餘程其趣を異にし寧ろ角閃石岩 (Hornblendite) の外貌を具へ，其への分化過程にあるを示せり。本岩は花崗岩と相接して出づるも，其に對する噴出時期の前後關係を決定せしむる如何なる斷定的材料をも提供せず。

斯岩は斜長石，角閃石，黑雲母及石英を主成分となし，他に燐灰石，榧石，磁鐵鑛を含む。粗なる粒狀構造を呈し斜長石と角閃石の巨晶其大部分を占む。就中最も多量なるは角閃石にして全量の 60% 以上を占め斜長石之に次ぎ，黑雲母及石英更に之に次いで少量なり。

角閃石 は綠色角閃石に屬し黑雲母を多量に包裹す。その最大屈折率 1.666(5)，光學的符號二軸性負， $2V$ 極めて大なり。多色性顯著なるも本域に産するより鹽基性なる他の岩石の其に比する時は遙かに劣り， X

淡黄, Y 淡綠, Z 淡綠青, $Y=Z>X$ なり。 $Z \wedge c$ 30.45° にして, No. 12(g) に次ぎ大値を有す。他形をなすもの最も多きも又半自形, 自形のものあり。長さ 3.3 耗を最大となす。自形を呈するものは多くは斜長石又は石英中の包裹物にしてその結晶概して小なり。發見されたる結晶面は (011)(110)(010) なり。殆ど無色の角閃石(恐らく透閃石なるべし) 又は陽起石類似礦物を發見す。之等への變化には消光角, 屈折率並多色性の減少と複屈折の増加とを招來する事 No. 15 にみるものと其揆を

第 七 圖



含石英-角閃石黑雲母閃綠岩(No. 7(D))

× 12

B 黑雲母(角閃石中の黑色部)

P 斜長石 H 角閃石

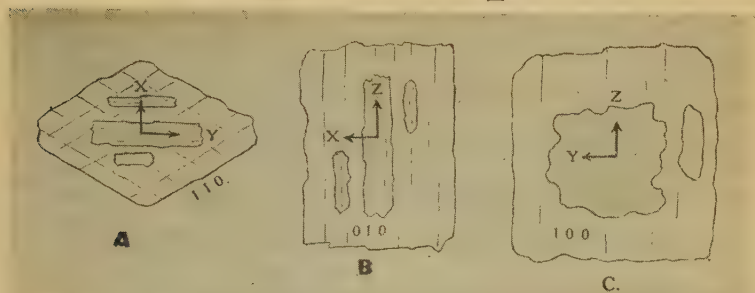
一にせり。黑雲母, 磷灰石, 磁鐵礦, 榍石を包裹す。

黑雲母 は本岩中に別個に存する事は殆ど稀にして, 常に角閃石中に包裹され其と密接なる成因的關係あるを明示せり。最大 0.5 耗に達する小片として現はれ個々別々に散在する事あり, 又は相集合して鱗片狀の一團をなす事あり。その角閃石中に於ける排列は, 必ずしも一定ならずして不規則なる方向をとれるものあり, 或は稍整然たる傾向をとらんとするもの屢あり。後者に於ては第 8 圖の如く, 角閃石の結晶軸 b, c を含む (100) 内に $Y-Z$ 面を有し, (010) 内に $X-Z$ 面, (001) 内には大體に於て $X-Y$ 面を有す。即ち光軸面及 Y は角閃石の其等と一致せるが如し。

多色性極めて顯著, X 淡黄, Y 赤色を帶びたるチョコレート褐,

Z 黄褐, $Y > Z > X$, 底面に於ける最大屈折率 1.616(3), 黒雲母は多くは大なる角閃石の結晶中に生成され, 他の斜長石又は石英中に包裹されたる

第 八 圖



角閃石中に於ける黒雲母の排列状態を示す

比較的自形に近き角閃石の小結晶中には殆ど発見されざるは注意すべき事なり。

斜長石 は角閃石に比し遙かに少量なるも時に 30%に達する部分あり。角閃石が自形乃至半自形を呈するに反し, 斜長石は全く他形にして他の礦物即ち角閃石間の間隙を充たし, 之に對して後期の結晶作用に屬するか, 然らずとも少くも同時の晶出にかゝるを示せり。是れ角閃石中に斜長石の結晶なきに斜長石は多くの角閃石の自形結晶を包裹し poikilitic plate を構成するによりても明瞭なり。アルバイト式, ペリクリン式 双晶をなし 累帶構造を呈するも, 累帶構造は寧ろ稀なり。歪力による波狀消光あり。長さ 3.5 耗, 變質作用を受ける事少く, 概して新鮮なるも, 所々に絹雲母化作用に成れる絹雲母の微晶を認む。變質作用は時に 双晶片に沿ひて行はれ, 變質物の整然たる帶を認むる事あり。然れども變質作用は概して不規則なり。底面に於ける最大屈折率 1.5500 にして andesine-oligoclase ($An_{29.5} Ab_{70.5}$) に屬す。其一部分石英に包裹されその結晶作用は石英より先に終れるものなり。角閃石, 燐灰石等を包裹す。

石英は最後の晶出にかゝり他の角閃石、斜長石間の間隙を充填す。其量僅かなるも、斑礫岩に比する時は稍増加せり。角閃石、燐灰石等を包裹して Oikocryst をなす。

其他礫石を産すれども其量言ふに足らず。

角閃石黒雲母花崗岩 花崗岩は本島の殆ど各所に其露頭を表はす最も普通の岩石にして、本島の全部を構成すると稱するも敢て不可なき程廣き分布を有する深造岩なり。極めて粗粒のものより乃至中粒程度に至る迄其粒度種々なり。或は有色礦物を多量に含みて黒綠色を帶ぶるあり、殆んど無色礦物のみよりなりて白色を呈する種類あり、或は其中庸を持する普通種あり、或は薄き薔薇色を帶びたる淡紅色のものあり。其產出狀態に於ても種々にして、幅員 1 尺程度の岩脈を爲して現はるゝものより其根源を究明し得ざる巨大なる底盤體と考へらるゝ部分あれども、總じて之等は互に相關聯し、小なる岩脈と雖も大なる底盤の周縁に於ける一岩枝であり、且つ粗粒のものは中粒に中粒のものは粗粒のものに漸移するもの屢々なり。角閃石、黒雲母、斜長石、加里長石、石英を主成分となすの外、燐灰石、礫石、綠簾石、綠泥石、含チタン鐵礦、金紅石、絹雲母、風信子礦等を産す。

此地の花崗岩は之を大體に於て二種に分つを得べし。比較的角閃石を多量に含む角閃石黒雲母花崗閃綠岩と、それに乏しき含角閃石-黒雲母花崗岩と之なり。

角閃石黒雲母花崗閃綠岩〔No. 5, 第 9 圖〕主として斜長石より成る白地の中に黒綠色の角閃石及黒雲母の結晶散在し、其等の肉眼的數量相半ばするが故に普通の花崗岩に比して遙かに mafic mineral 多量なり。即甚だしく黒味勝ちにして一見閃綠岩への移化を示せる花崗閃綠岩なるを思はしむ。角閃石、黒雲母、斜長石、正長石、石英の外微量に存在するものに含チタン鐵礦、礫石、綠簾石、燐灰石、金紅石、方解石等あり。中粒乃至粗粒の花崗岩

構造を呈す。

角閃石 は既記閃綠岩及斑糲岩に比し甚だしく其量を減じ全量の約10%にすら達せず。而して其結晶の大きさも上記何れの岩石中にみるものよりも小となり、最大 0.6×0.5 耗なり。自形のものは寧ろ稀にして 然も其結晶甚だ小なり。普通は半自形乃至他形なり。光學的符號は二軸性負。上記閃綠岩中の角閃石よりも $2V$ に於て減少し、凡そ No. 16 のものに彷彿たり。複屈折又閃綠岩に比して稍劣れり。即ち普通の薄片に於て閃綠岩 (No. 12) が第二次の青色を示す場合第一次の暗黃色を示せり。多色性極めて顯著にして、X 淡褐黃、Y 暗綠、Z 綠青、 $Y=Z>X$ 、 $Z \wedge c = 25.05^\circ$ 、最大屈折率 1.685(1)、磷灰石、含チタン磁鐵礦、棉石を包裹しつゝ、自身亦斜長石、正長石、石英中に包裹せらるゝが故に、其等は前期の結晶作用に成る事明瞭にして、少量に含まるゝ副成分に次いで早期に結晶作用を終りしものなり。

斜長石 は本岩の白色部の大部分を占め隨所其量を異にすれども概して全岩の約65%に達せり。半自形のもの最も多きも自形又は他形をなして現はるゝものもあり。最大 2×1.6 耗。本岩中に 出づる加里長石と異なりて相當巨晶のものと雖も半自形結晶をなして角閃石を包裹せり。其自形を呈するものは正長石又は石英中に包裹せらるゝものに限るゝ、結晶概して小なり。其量言ふに足らず。アバルイト式、カル、スパード式、ペリクリン式双晶最も普通にして累帶構造をなすものあり。然れども之等は單獨のものよりも互に結合して複雑なる構造を呈するを常とせり。所により可成變質作用を蒙れる部分ありて、此部分には主として絹雲母發生せる 外判定困難なる微晶多量に存するを認む。恐らく高嶺土なるべし。其排列は一定の定規に従はずして内部に集團せるあり、外側に發達せるあり、又は全面に一樣に分布するものあれども又時に劈開面に相平行して羅列するあり。此際絹雲

母の Y-Z 面を斜長石の劈開面内に持つを常途とす。其他少量なれども方解石に變化せるを認む。

斜長石の邊緣には時に圓味ある不規則なる凹凸ありて宛も融蝕に酷似する外形を窺ひ得べし。而して之が偶々加里長石に接せる部分に於ては特有なる Myrmekite を發生せり。二軸性負なるも光軸角非常に大となり光學的符號の決定困難なるもの多し。而して鈍等分線 Z に一致するものあり。こはバルサムより大にして石英より小なる屈折率を有し、双晶を示さざる斜長石に就きて測定せる結果なり。(001)に於ける最大屈折率 1.5510 にして Oligoclase-Andesine($An_{35}Ab_{65}$) なり。角閃石、金紅石、燐灰石、綠簾石、綠泥石(黑雲母より變化せる)含チタン磁鐵礦、榍石等を包裹す。

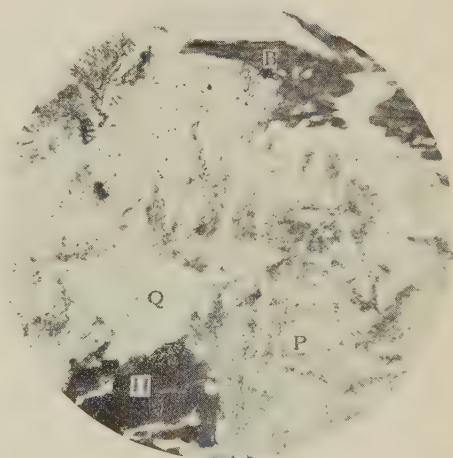
正長石 は未だ既述の閃綠岩に於ては發見されず、本岩に至りて始めて現はれたるものにして、石英と略ぼ同量に存し 10% 内外に及べり。他の角閃石、斜長石の間隙を充填するに過ぎざるを以て自形又は半自形をなして現はるゝ事全くなくして常に他形をとれり。斜長石、綠泥石、含チタン磁鐵礦、燐灰石、角閃石、綠簾石、金紅石、榍石を包裹す。2.3×1.9 耗を最大となせども、他の礦物間を充たす關係上、さして小なる結晶は發見する能はず。歪力を受け甚だしき波狀消光を示すを特徴とせり。斜長石が甚だしく絹雲母化作用を蒙り居るにも係らず、非常に新鮮なる狀態を保持せるは兩者の鏡下觀察に於て重要な相異點なり。双晶を示さず。斜長石に隣接せる正長石の邊緣部は前記の如く時に Myrmekite を生じ、宛も灣口に類する形狀を以て斜長石の侵入を蒙れり。二軸性正にして、普通の負結晶と其光學的性質を異にせるは特異の點なり。劈開の發達は斜長石に比し極めて不良なり。

黑雲母 は本岩中に相當量(約 10%)存在せしならんも今は全く綠泥石となりて未だ毫も黑雲母を發見する事能はず。然れども其が元黑雲母たりし

事は其より來れる綠泥石の鏡下觀察によりて明瞭なり。

綠泥石 は延長の方向 Z 直消光を示し強き多色性を有す。 X 黄, $Y=Z$ 青綠, $Y=Z>X$, 分散極めて強く ultra-blue 又は特異なる 赤黃色を現はす。黑雲母の綠泥石化作用は常に略ぼ黑雲母の光學的方位に一致して行はる。即黑雲母の底面は之より生ぜし綠泥石の底面に一致し、其彈性軸 X 及 $Y-Z$ 面を共通にもつが如し。綠泥石は殆ど常に含チタン 磁鐵礦及其より變化せしものと認めて然る

第 九 圖



角閃石黑雲母花崗閃綠岩(No. 5)

H 角閃石 Q 石英
B 綠泥石に變化せる黑雲母
P 一部絹雲母化せる斜長石

べく、楯石を伴ふ。此含チタン磁鐵礦は最大0.65 耗に達し、本岩中に一樣の分布を爲さずして殆ど常に綠泥石の存在個所に限りて發見さるゝを例とす。是れ黑雲母より二次的に生成されたるを明瞭に示すものなり。本地の岩石に於て黑雲母より含チタン磁鐵礦又は楯石の分離せらるる状態をみるに大體三様の形式に分ちて考へ得べし。即ち

(1) は黑雲母の綠泥石化作用に於て綠泥石の成分に必要な分量以上の Ti 及 Fe が黑雲母中に含まるゝ時は、之等の過量が遊離して含チタン磁鐵礦を形成する場合

(2) は黑雲母が非常に大なる壓力を受けたる場合に黑雲母中の Ti 及 Fe が遊離して含チタン磁鐵礦を形成する場合

(3)は黑雲母が融蝕されたる場合に其中に含まる、Ti 及 Fe が含チタン磁鐵礦となつて分離する場合

而して、(1)なる場合は熱水溶液によるを通例とし、多くは黑雲母の劈開面に沿ひて綠泥石化作用行はれ、從て磁鐵礦又は其より得られしリュウコクシン或は榊石は劈開面の方向に排列する傾向あり。No. 5 に之をみる。(2)の歪力を蒙りて黑雲母中に磁鐵礦の分離を見たる例は No. 11 に於て觀察さるべし、此際差して熱水溶液の作用なかりし爲め黑雲母自身は非常に新鮮にして、外見上何等の影響を蒙りたるが如き跡を留めず、唯壓縮されたる黑雲母の割目に沿ひて含チタン磁鐵礦又は榊石の排列せしをみるのみ。(3)なる例は No. 10(ad) に觀察さるべく、此場合は融蝕の性質上黑雲母の内部よりも概して外縁に含チタン磁鐵礦、リュウコクシン又は榊石が小結晶粒をなして附着せるを認むべし。而して、これ等の諸形式は全く獨立せるものに非ずして、互に相關聯し、一は他の一部分として相幫助する場合多し。

綠簾石 は綠泥石又は角閃石に伴はれ其等より二次的に變質されたるは明かなり。多色性稍顯著、X' 無色乃至淡黃、Z' 綠黃、 $Z' > X'$ 直徑 0.5 耗を最大とし普通は結晶粒をなすも時に角味ある破片狀の聯續體となりて出づる事あり。此場合多くは長石中の包裹物として現はる。同一結晶にて多色性及干涉色を異にする諸部分より構成さるゝは本礦の特徴なり。

榊石は上記黑雲母より得られしもの、外人なる一次的結晶ありて判然たる自形を呈す。最大 0.5×0.2 耗。石英は最後の晶出に係り、他の角閃石斜長石間を充填せり。其量約 10 % なり。機械力の爲著しき波狀消光あり。

含角閃石-黑雲母花崗岩 [No. 11, 第 10 圖] 肉眼的に長石、石英、黑雲母を識別し得る極めて普通の花崗岩にして前記花崗閃綠岩に比して甚だしく有色礦物を減せしものなり。角閃石は黑雲母に次いで極めて少量に存在し大部

分は長石及石英より成り、内最も多量を占むるものは斜長石なり。

鏡下に窺へば、角閃石、黒雲母、斜長石、微斜長石、石英を主成分となす粗粒の花崗岩構造の岩石にして、前記花崗閃緑岩よりも一層酸性となりて岩漿分化現象上稍其程度の進展せるものと看做さるべきものなり。

微斜長石 は閃緑岩[No. 12(g)]に唯僅かに發見されし事あるのみにて概して同岩には產出せず、且つ前記花崗閃岩にも發見されざりしものにて、本岩に至りて始めて多量に含有され、隨所其量を異にし最も多量に產する部分は 25%、少量なる部分と

雖も 4~5% に及べり。アルバイト式並にペリクリン

式双量の結合によつて成れる特有なる格子狀構造は本

礦の最も特長とする所なれども、時には斯る構造を缺

きて其兩端極めて不鮮明に終れる聚片双晶のみを有す

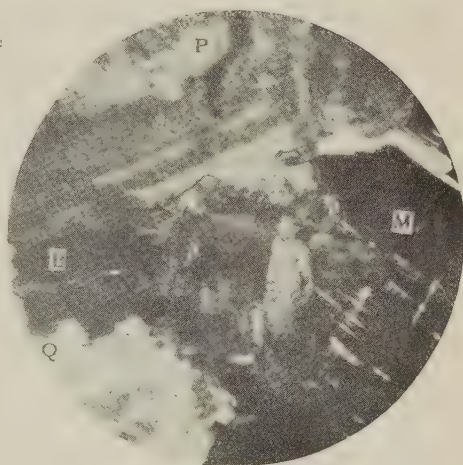
る事あり。又格子狀構造をなす微斜長石にして凡そ一

定方向に他の細長き結晶夾雜されベルト構造をなすも

のあり。是れ microcline-

microperthiteと稱すべき種類なり。夾雜物は總て其光學的方位を同じうし、屈折率及複屈折は周圍の微斜長石より大にして、大約微斜長石の劈開の方向に排列し其方向は夾雜物に於てZなり。稍變質作用を蒙り認定困難なる微晶を生じ其等の一團は新鮮なる微斜長石に小片をなして存在す。恐らく

第 十 圖



含角閃石・黒雲母花崗岩(No. 11)

B 黒雲母 ×46

P 累帶構造を呈する斜長石にして内部融蝕の跡を見る

M 微斜長石

Q 石英

Oligoclaseなるべし。此外角閃石、黒雲母、斜長石、風信子礦、燐灰石、磁鐵礦を包裹す。二軸性礦物に屬し其光學的符號は(正)又は(負)なり。斜長石と相接する部分に於て屢々 Myrmekite を發見し得る事前記正長石の場合と同様なり。石英と共に最後の晶出に係り他の巨晶間を充填す。最大なるもの 2.6×2.1 耗なり。

斜長石 は半自形をなすもの最も多く、他形之に次ぎ、稀には自形を呈して他の石英、微斜長石中に包裹され居るものあり。本岩中最も多量に存し其量 20~70% なり。 2.5×1.6 耗を以て最大となせども概して等粒にして結晶粒に大なる差異あるを見ず。アルバイト式、ペリクリン式、カル、スパード式双晶及累帶構造最も普通に現はれ、之等は互に結合して複雑なる構造を呈し、同一礦物中にアルバイト式双晶、カル、スパード式双晶及累帶構造の併存せるものあるは屢々見受くる所なり。底面に於て測定せる最大屈折率 1.5470 にして、oligoclase($An_{22}Ab_{78}$)に屬す。二軸性(負)。然れどもこは寧ろ累帶構造の内部に發見さるゝものにして、外邊は二軸性正を示し、acidic oligoclase に屬するは明瞭なり。2V 極めて大なり。概して新鮮なるも所々に變質作用行はれ汚染を留む。而して變質作用は此際不規則に行はるゝも、累帶構造に沿ひ稍整然たる規律を以て二重、三重時には四重に行はれし跡を見る事あり。其形狀は斜長石の結晶形に准ずるものあるも、大部分は然らずして不規則なる興味を帶ぶるもの最も多し。融蝕によるものならんか。角閃石、燐灰石、磁鐵礦、綠簾石を包裹す。

角閃石 は極めて僅少に現はるゝのみにして其量言ふに足らず。此點よりみるも本岩は其趣既記花崗閃綠岩とは餘程異なりて黒雲母花崗岩と稱すべき岩石なる事勿論なり。自形乃至他形を呈し其結晶概して小にして最大 0.5×0.3 耗にすぎず。綠色角閃石に屬し多色性顯著なり。されど前記花崗閃綠岩に劣る。X 黃、Y 暗綠、Z 綠青、 $Y = > X$ 、二軸性(負)にし

て最大屈折率 1.674 (2) 複屈折大なり。Z \wedge c 28.55° 黒雲母と共に早期晶出に係るものなり。

黒雲母 は劈開面に沿ひて其一部分は綠泥石に變化せるものもあるも、概して新鮮にして前記花崗閃綠岩にみるが如き多量のリュウコクシン、榊石又は含チタン磁鐵礦を伴はず、全岩の約 4~5% を占め、板狀をなし全岩中に點々散在す。最大なるもの 1.3×0.8 耗。其邊緣は不規則なる鋸齒狀の凹突を示し全く他形なり。歪力を受け局部的には彎曲し甚だしきに至りては破碎され、其部分に含チタン磁鐵礦又は榊石の分離せるものあるを認む。又斯る部分に波狀消光を示すものあり。二軸性なるも 2V 極めて小にして殆ど一軸性干涉圈を現はし、光學的符號負なり。多色性頗る顯著。X 淡褐黃，Y 褐，Z 暗黑褐，Z>Y>X。底面に於ける最大屈折 1.639(8) 綠泥石は全く花崗閃綠岩に記せるものと同様にして多色性極めて顯著，X 黃，Y=Z 青綠，Y=Z>X。

この外風信子鑛，磷灰石及含チタン磁鐵礦を包裹し，風信子鑛の周圍には多色暈を現はすものあり。

榊石は含チタン磁鐵礦より二次的に得られしものある外一次的結晶と看做して然るべき極めて見事なる榊狀の自形結晶あり。最大 0.3×0.2 耗なり

石英は最後の晶出に係り角閃石，黒雲母，斜長石の外磁鐵礦，風信子鑛，磷灰石を包裹す。最大 3 耗。斜長石に次て多量に現はれ全岩の約 50% に達する部分あるも、又少量となりて 20% にも達せざる部分あり。全く他形なり。著しく波狀消光を示すもの多く結晶後の歪力の影響甚だしかりしをせり。(未完)

日本礦物誌(第三版)資料(その八)

東京帝國大學礦物學教室

43. 木村 正：秋田縣尾去澤鑛山產白鐵鑛
 44. 中本 明：靜岡縣久根鑛山產石膏
 45. 豐田英義：青森縣岩木山產硫黃
 片山信夫
 46. 小池四郎：新潟縣葡萄鑛山產マンガン鐵苦灰石
 47. 小池四郎：兵庫縣中瀬鑛山產苦灰石

43. 木村正：秋田縣尾去澤鑛山產白鐵鑛

白鐵鑛の良品は比較的稀であるが本邦産のものの測角結果の記述は幕川¹⁾産結晶についての故福地信世氏のそれを見ることが出来る。去る六月上旬當教室一行は尾去澤鑛山見學の際、同鑛山赤澤鑛床に産する白鐵鑛の美しい結晶を多量に採集出來た。こゝにそれを記載する。

この白鐵鑛は晶洞中に粗な結晶群をなし、大いさ數mm、淡黃灰色、金屬光澤を持つてゐる。一見、斜方錐の如き形を呈してゐるが測角の結果それは總べて(110)を双晶面とする双晶であることが判つた。幕川¹⁾産のものもやはり同じ型の双晶であるが、これは $e(101)$ を

主面としたに反し、この尾去澤のものは $l(011)$ を主面とする。

第 一 圖



尾去澤鑛山產白鐵鑛(双晶)

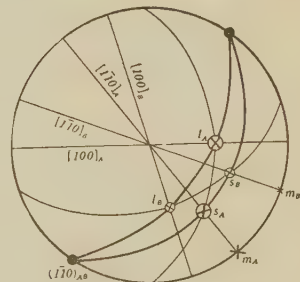
1) 地質學雜誌, 7 (1900), 71 或は日本礦物誌(第二版)第76頁を見よ。

次の諸面が認められた。

$$l (011), s (111), m (110)$$

l のみより成るものと、 l に小さな s, m を伴ふもの(第一圖)とがあり、後者では AB に兩個體の間に凹角が見出される。尙 l には $[100]$ に平行に、 s, m には $[\bar{1}10]$ に平行にそれぞれ弱い條線が發達し、且 $111 \sim 110 \sim 11\bar{1}$ 間には反射測角に際し連續反射が認められる。第二圖はこの白鐵鑛双晶の實體式投影で、圖中黒圓は双晶面を、太い大圓は AB 兩個體の共有する帶を示す。

第 二 圖



同實體式投影圖

測角の結果の一例を示せば次表の通りである。但し計算値は Sadebeck による軸率

$$a : b : c = 0.7662 : 1 : 1.2342$$

を用ひ、公式に²⁾依り算出したものである。

この機會に實地採集の際種々の便宜を與へられた尾去澤鑛山の遠藤勝太郎氏始め採鑛係の方々に感謝の意を表する。(伊藤)

面角及帶角	實 測 値	計 算 値
$011_A \wedge 01\bar{1}_A$	79°23'	78°02'
" 111_A	45 12	45 24
" 111_A	81 19	81 46
" 110_A	62 37	61 48
" 011_B	56 42	56 24
" $01\bar{1}_B$	105 35	103 51
" 111_B	23 49	22 19
" 110_B	45 46	44 05
$[100] \wedge [\bar{1}11]$	63 41	64 15

44. 中本 明：静岡縣久根鑛山産石膏

最近静岡縣磐田郡久根鑛山坑内に於いて二次的に成生された石膏の結晶が³⁾發見された。それは無色透明、長さ數 mm 乃至 1.5 cm の長柱狀で、その

1) 之は従前から尾去澤鑛山産として當教室に保存されてあつた。

2) 「福地信世、本邦鑛物の形態的研究」第 7 頁參照。

3) 神山貞二君による。

産狀と共に晶癖も既報の金山^{カナヤマ}鑛山産のものに酷似してゐる。²⁾

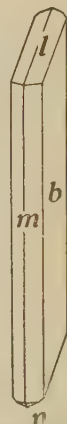
測角の結果、次の諸面が認められた。

$$b(010), m(110), l(111), n(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$$

之等の中 b 最もよく發達し、全體として b にやゝ扁平で、 $[001]$ に長く伸びてゐる(圖)。反射測角に際し l は常に連續反射を示すが、金山^{カナヤマ}産のものゝ如くに明瞭な二つの微斜面に分れたものは見出されなかつた。 n は極めて小さい。

帶基準測角に依る測定結果の一例を示せば次表の通りである(*原點)。

面	測定値		計算値 ¹⁾	
	ρ	φ	ρ	φ
010	*90°00'	*0°00'	90°00'	0°00'
110	90 00	55 32	"	55 44
$\bar{1}\bar{1}0$	90 00	124 21	"	124 16
0 $\bar{1}0$	90 00	179 59	"	180 00
$\bar{1}10$	90 00	- 55 21	"	- 55 44
111	{ 39 50	62 20	41°00'	61 36
	{ 42 06	60 30		
$\bar{1}\bar{1}1$	{ 39 43	117 44	"	118 24
	{ 42 09	119 32		
$\bar{1}\bar{1}1$	31 28	- 47 14	31°23'	- 47 22
$\bar{1}\bar{1}\bar{1}$	31 20	-132 45	"	-132 38



1) 計算値は V. Goldschmidt, Winkeltabellen に依る

久根鑛山産石膏

45. 豐田英義, 片山信夫: 青森縣岩木山産硫黃

この硫黃は昨年長島乙古氏が青森縣岩木山嶽温泉に於て採集されたもので若林標本の一部である。²⁾ 大きい数 mm, 黄色透明, 次の面を持つてゐる。

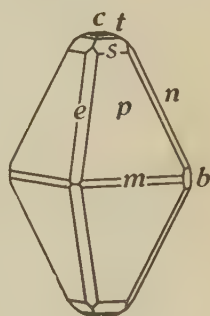
$$p(111), s(113), t(115), m(110), \\ e(101), n(011), c(001), b(010)$$

1) 「福地信世, 本邦礦物の形態的研究」第234頁。

2) 長島氏はこの標本と同時に柱狀の硫黃を採集された。このものは測角の結果, 特殊な双晶であることが判つた。詳細は近く發表の豫定である。

之等の面は（一般の硫黄結晶に於けると同様に）屢々不規則な發達を示し、その一部に凹みがある。圖はこの結晶をやゝ理想化して描いたものである。即ち p を主調とする斜方錐式を呈し、 s, e, n が p に次いで發達する。測角の結果は次表に示す。

面	測 定 値		計 算 値 ¹⁾		2) n
	ρ	φ	ρ	φ	
c(001)	※ 0°00'	.....	0°00'	.....	1
t(115)	31 04	50 46	31 07	50°51'	2
s(113)	45 31	50 42	45 10	"	4
p(111)	71 43	50 51	71 40	"	4
m(110)	89 59	50 48	90 00	"	4
b(010)	90 18	— 0 12	"	0°00'	1
n(011)	62 42	0 19	62°18'	"	2
e(101)	66 56	90 33	66 52	90°00'	1



1) Winkeltabellen による。

2) n は測定に用いた面の數。

※ 原點。

終りに若林彌一郎博士と長島乙吉氏の厚意を感謝する。

46. 小池四郎：新潟縣葡萄鑛山産マンガン鐵苦灰石

新潟縣岩船郡鹽野町村葡萄鑛山には方鉛鑛及び閃亜鉛鑛の脈石として方解石及び鐵苦灰石を産する。鐵苦灰石は塊狀で極めて淡い紅色を呈し、方解石と共出するが、兩者は（筆者の觀察の範圍では）明瞭な境を以て劃されて居る。晶洞に發達する結晶には大さ 1~2 mm で多少彎曲した面を持つものがある。之を測角の結果 $\alpha' = 73^\circ 25'$ である事が判明した。

化學分析の結果は第一表の通りである（小池分析）。

之を分子百分率で表すと次の如くなる。

CaO 24.79, MgO 12.78, FeO 6.32, MnO 6.04, CO₂ 50.07

第一表

CaO	27.92%
MgO	10.35
FeO	9.13
MnO	8.60
CO ₂	44.25
不溶物	0.26
Total	100.51%

この結果の示す如くこの鐵苦灰石が普通のものに

比してマンガンを多く含む事は注目に値すると思ふ
(尙屈折率, 比重等の物理的性質は追つて發表する豫
定である)。

終りに標本を提供された若林博士及び葡萄鑛山長

谷川義勝氏に深く感謝の意を表する。

47. 小池四郎：兵庫縣中瀬鑛山産苦灰石

兵庫縣養父郡中瀬鑛山の苦灰石は白色にして塊狀をなし輝安鑛と共出する。諸所に存在する晶洞には大き2~3 mm, r(101)よりなる結晶發達し、

CaO	33.30%
MgO	19.05
FeO	0.47
CO ₂	47.81
不溶物	0.14
Total	100.77%

面は著しく彎曲するを特徴とする。分析の結果は別
表の如し(小池分析)。

不溶物を除外して次の分子百分率を得た。

CaO 27.50, MgO 21.88,

FeO 0.30, CO₂ 50.32

正誤 日本礦物誌(第三版)資料(その六)(本誌第14卷第25頁以下)中次の如く正誤を乞ふ。(係)

正	誤	頁
福地信世 miarolitic ($\bar{1}101$) \wedge ($0\bar{1}11$) $\psi(03\bar{3}1)$, h($03\bar{3}2$) v($\bar{1}11$), x($\bar{1}01$)	福地後世 miatoliric ($\bar{1}101$) \wedge ($0\bar{1}11$) h $\psi(03\bar{3}1)$, ($03\bar{3}2$) x($\bar{1}11$), v($\bar{1}01$)	{ 第25頁脚註 第28頁脚註 第27頁第9行目 第27頁圖表 第28頁第19行目 第30頁第17行目

尙同上所載モナズ石の産地は化學教室木村教授によれば安眞木村安宅ではなく同村小峠である。

研 究 短 報 文

北見國宇津内産紅簾石英片岩礫に就いて (豫報)

理學博士 鈴 木 醇

緒 言

北見國北部を北流する 頓別川の中流より 西南方に分岐せる一支流に、字^ッ津内川なるものあり。本支流は天鹽、北見兩國境東側に源を發してより後、幾多の小支流を集めて流下し、北見線の 小驛下頓別の少々南方の地點に於いて、頓別川の本流に合するものとす。宇津内川の最上流部附近の地質は、神居古潭系に屬する 蛇紋岩及び變成岩より 構成せらるるも、中流以下は大部分中生代の砂岩及び 頁岩の互層よりなる 所謂頓別層、及び古第三紀に屬する夾炭層を含める所謂宇津内層の地域を貫流するものなり。

宇津内川並びにその本流たる頓別川中流に沿ふ地域の地質に關しては、從來知らるゝ所少なりしが、昨昭和九年夏同地方の調査に従事せる故鈴木要理學士¹⁾の詳細なる報文により明かにせられたるものなり。余は先頃鈴木要學士が調査中採集せる 諸標本を 檢せし折、偶々上記宇津内川上流の一支流より得たる河床岩礫中に、種々の變成岩の岩片多きを認めたるが、更に其等の内に特に注目すべき數個の紅簾石英片岩々礫の存在する事を知りたるを以て、茲に同岩石に關する觀察を略報して、同學士の貢獻を記念せんと

1) 鈴木要君は本年三月北大理學部地質學礦物學科卒業後、大望を抱きて直ちに滿洲國大同學院に入學、日夜孜々として研鑽せられしが、不幸にして二豎の目す所となり去る 八月十二日新京に於いて溢焉として他界せらる。誠に悲みに堪へず、謹みて哀悼の意を表すると同時に、本短文を同君の靈に捧ぐ。

2) 鈴木要、北見國中頓別附近の地質(昭和十年)北大理學部保存手記。

するものなり。

述べんとする紅簾石英片岩礫の發見せられたる 正隆なる 地點は、技幸郡 頓別村字宇津内なる頓別鑛山より西々北に分岐せる宇津内の一支流を遡る 事約 4 km の二股を更に半軒右に入りたる 附近の河床なり。同地點四圍の 地質は所謂頓別層に屬するものなれば、該紅簾石英片岩礫が、直接同地域の 地層に關係せるものに非ざる 事明かにして、その同岩礫の岩質並びに 同地 點に共存せし蛇紋岩礫及び他の 變成岩礫の種類より 推察すれば、恐らく同 支流の上流に發達せる神居古潭系の地域より轉じ來たりたるものたる事已 に疑なきものゝ如し。

本邦に於いて、秩父山地を初めとし、廣く西南日本外帶に發達せる三波川 系中に稍々多量の紅簾石英片岩或は含紅簾石石灰質石英片岩の介在し居る 事は古く小藤先生により紹介¹⁾せられて以來世界周知に屬するものなるが、 漸次各地の調査の進捗するに従ひ、紅簾石を含む岩石の新產地は丹澤山²⁾他³⁾ 三河遠江⁴⁾、青海方面⁵⁾に於いても認められ、近くは朝鮮咸鏡南道及北九州⁶⁾に於⁷⁾ いても發見せらるゝに至れり。然れども東北地方並びに北海道に於いては 依然この種の岩石の產出を聞かざりしが、此度北見の一角にその 流礫の發 見せられたる事は同地方の何所かにも同岩石の發達し居る事を暗示するも のにして極めて興味ある事たるべし。

1) B. Koto, Jour. Coll. Sci., Imp. Univ. Japan, Vol. 1 (1887) pp. 305~312; Vol. 2 (1888) p. 93; Q. J. G. S. London, Vol. 43 (1887) p. 474. Geol. Mag. Vol. 4 (1887) pp. 330~331.

2) 紅簾石英片岩の外信州產含紅簾石流紋岩に關しては山崎博士の報告あり Jour. Coll. Sci. Imp. Univ. Japan. Vol. 9 (1897) pp. 117~122.

3) M. Yoshii, Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. 6 (1928) p. 56.

4) 篠田恭三, 地質學雜誌, Vol. 38 (昭和 6 年) pp. 396~399.

5) 同上, pp. 605~607.

6) 木野崎吉郎, 朝鮮鑛業會誌, Vol. 17 (昭和 9 年) pp. 329~330.

7) 先頃岡本要八郎氏より筆者に贈られたる 福岡縣糟屋郡立花村の野產の變成 岩を顯微鏡下に檢せるに極めて多量の紅簾石を含有し居るを見たり。

岩 質

宇津内産紅簾石英片岩礫は、稍々片狀をなせる光澤ある灰白色の岩石にして、石英粒を主體とする白色基地と、片理に沿ふ白雲母片以外、肉眼的に識別し得る礦物は極めて微量なり。本片岩を三波川層中の標式的紅簾石英片岩類に比すれば、外見比較的片理に乏しき事と、赤味少き事とを特徴とす。

本岩を顯微鏡下に於いて檢するに、その主成礦物の割合は、石英>斜長石>白雲母>紅簾石>磁鐵礦にして、副成分として含有せらるゝものは燐灰石、金紅石、柘榴石、及び淡色綠簾石なり。

石英は本岩中最も重要な成分にして、 0.2×1 mm 内外の細長き形狀をなし略一方向に平行排列するもの多きも、時には極めて微小なる粒として他の礦物間を充填せるものあり。大なる石英粒の周邊は、一般に不規則にして、往々二次的に粉碎せられし形跡を示すもの少なからず。尙本礦物は比較的新鮮なるも、著しき波狀消光を呈し又二軸性を示し居るもの多きは注意すべき事なり。斜長石は石英に次ぐ主要成分にして、石英粒と略同様の形態をなして、石英粒間に散在せり。その小粒なるものは、石英との識別頗る困難なるものあれど、稍々大なるものは、劈開著しく、石英より稍々低き屈折率を示し、又極めて稀なれども簡單なるアルバイト式双晶を示すものあるを特徴とす。本斜長石を經緯鏡下にて檢せるに $\text{Ab}_{32}\text{An}_{68}$ 附近の灰曹長石たるの性質を示せり。

紅簾石は顯微鏡下の面積により推定せるに部分によりて異なるも大體全岩石の約5~8%を占むるものの如し。大なるものは 0.3×0.1 mm 内外なるも、一般に 0.1×0.03 mm 内外のもの最も多し。本礦物は左右軸の方向に延長せる略々自形に近き結晶をなし、(001)及び(100)に平行なる劈開を示せるものなるが、往々延長の方向に直交せる多數の割目を有し居れり。本礦物の色調は、三波川層の石英片岩中のものと殆ど同様にして、その多色性の關

係は次の如し。

X = 黄色, Y = 堇色, Z = 紅色, $Z < Y > X$

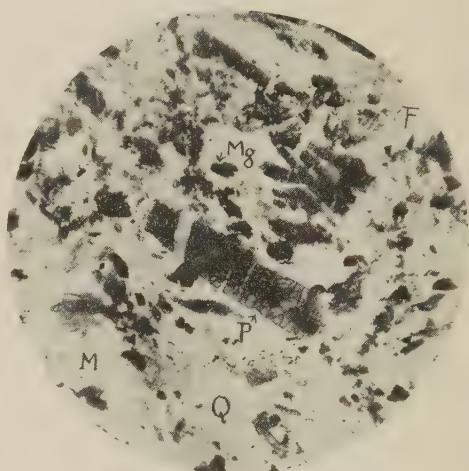
白雲母は長徑 0.5~1 mm 附近のものにして無色新鮮なるもの多けれども部分により黄褐色を呈し又劈開に沿ひて著しく撓曲せるものあるを見るべし。磁鐵礦は全岩石中に廣く分布せるも、大なるものなく多くは 0.05 mm 或はそれ以下の結晶形審かならざる微粒として産するものなり。

本岩石中の副成分たる燐灰石及び金紅石は全岩

石に比して極めて微量にして、前者は無色の細粒をなし又後者は黄褐色の微柱或は心臟形双晶を示せるものなり。石榴石は 0.1 mm 内外の無色の球狀體をなすも結晶形を示す事少く、時には粉碎せられて無數の不規則なる微片の集合體となれるものあり。本礦物は多くは等方質なるも往々幽かなる複屈折を示せるものあり。淡色綠簾石は極めて淡き綠色を示すも多くは殆ど無色に近くその中央部に微量の不純物を包裹せり。その形狀は極めて微小なるも結晶形の判然たるもの多く、紅簾石と相混じて白色基地中に散點せり。

以上本岩石を構成する各種の礦物の性質に就きて略記したるが、これ等

第 一 圖



北見國宇津内産紅簾石英片岩
(×43)

P = 紅簾石, Q = 石英, F = 斜長石
M = 白雲母, Mg = 磁鐵礦。

の何れもが或は粉碎され、或は光學異常を呈し、又或は撓曲を示す等の事は注意すべきものにして、本岩が再結晶作用により完全なる結晶片岩となりたる後、更に軽度の働力變質作用を蒙り一部分 mylonite 化をなせるものたるべし。

本岩石の化學成分は未だ不明なるも、上述せる主成礦物の種類及び割合より推定すれば、本岩も亦三波川層中に廣く分布せる紅簾石英片岩類と同様に、¹⁾珪質の水成岩より變成せるものと見る事最も至當なるべし。又既述せる如く本岩石は白亜層地域の河床岩礫として發見せられしものなれども、恐らくその上流の神居古潭地域より轉じ來れるものなる事明かなり。唯本岩が神居古潭系に屬する從來の珪質片岩の一員として已に存在せしものなるか、或は神居古潭系末期噴出による蛇紋岩の接觸變質作用により局部的に生じたる特殊の岩石なるか其決定は更に此後の研究に俟つべきなり。

筆者は本年九月上旬北見國下頓別及び中頓別四邊の地域を巡檢し故鈴木要學士の努力の跡を弔ひ、特に同學士の地質圖に従ひ宇津内川及び其の支流を遡り、神居古潭系の發達せる北見、天鹽兩國々境東側に於いて、含紅簾石英片岩層の露頭の探究に勉めたるも、附近一帶岩石の露出惡しく、且短時日中なりし爲め、遂に其目的を達し得ざりしは遺憾なりき。更に此後の調査により、同地域或は他の何れかの地點に於いて、該片岩の原地に於ける產狀の明かにせらるゝ口近からん事を期待しつつ、茲に筆を擱くものなり。

(昭和 10 年 9 月 19 日)

1) J. Suzuki, Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. 3 (1924) p. 146.

金 雲 母 熔 體 の 粘 度

理 學 士 可 兒 弘 一

成鏡北道吉州郡長白面砲手鑛山產金雲母(Phlogopite)を空氣接觸にて熔融し其粘度を測定せるを以て以下其結果を報告せん。

木雲母の化學成分は鶴兒學士の分析せるものあり(第一表),對稱關係及び單位格子中に含まるゝ分子數等に就ては大森學士の記述せるものあり。又其光學的性質は吉木博士測定せるものあり。

第 一 表

酸化物	重量百分比
SiO_2	40.31
Al_2O_3	15.51
Fe_2O_3	1.03
FeO	1.48
MgO	25.58
CaO	0.06
Na_2O	1.54
K_2O	9.52
H_2O^+	3.35
H_2O^-	0.69
TiO_2	0.50
P_2O_5	0.02
F	1.27
MnO	0.03
Total	100.94

本實驗試料は出來得る丈け精撰して不純物を除去し,これを瓦斯爐にて約 $1500^{\circ}C$ に加熱して熔融せり。この熔體の化學成分は其原料たる金雲母に比すれば揮發成分を失ひ FeO の一部は酸化せるものなり。故に本測定にて得たる粘度は之れ等變質熔體のものなるは明かなり。

測定法は既に本誌第九卷第五號に記せるを以て茲に省略す。測定の結果は第二表及び第三表に示せり。第二表は荷重と一分間の廻轉數との關係,第三表は k 及び k' の値及び粘度値なり。

第一圖は横軸に 温度,縦軸に粘度の對數をとれる曲線なり。圖に見るが如く木雲母の熔體は $1450 \sim 1465^{\circ}C$ の間に於て急激に粘度を増加するを知るべし。これ熔體中に結晶の晶出する爲なることは他の例によりて明かなり。この場合結晶の 晶出する 温度は $1455 \pm 5^{\circ}C$ なれば曲線の方向の急變温度と一致するを知るべし。

本熔體中に生じたる礦物を鑑定せん爲に其屈折率の測定に加ふるに粉末

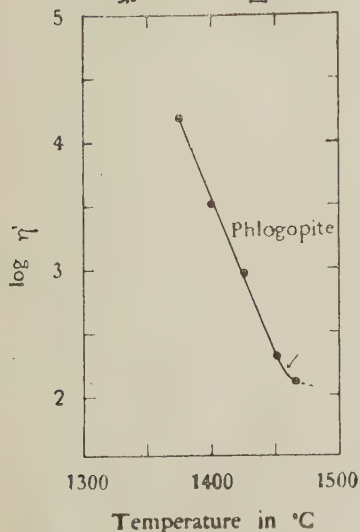
第 二 表

Load in grms (W')	S at 1465°C	S at 1450°C	S at 1425°C	S at 1400°C	S at 1375°C
4	25.00	.....	.....	.....	.....
5	35.29	15.00	.....	.....	.....
6	42.86	25.50	.....	.....	.....
8	.....	37.50	.....	.....	.....
10	.....	46.15	10.53	.....	.....
14	.....	.....	17.65	.....	.....
16	.....	.....	22.22	.....	.....
20	.....	.....	30.00	10.53	.....
25	.....	.....	.....	14.29	.....
30	.....	.....	.....	18.18	4.88
40	.....	.....	.....	26.09	7.79
50	.....	.....	.....	.....	9.68

第 三 表

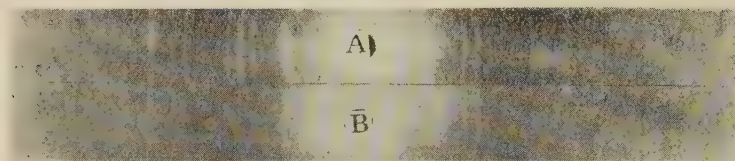
Temp. in °C.	k	k'	η' (poises)	$\log \eta'$
1465	0.1120	1.1240	129.45	2.1121
1450	0.1604	2.2930	208.26	2.3186
1425	0.4990	4.9710	937.35	2.9719
1400	1.2849	6.5600	3283.20	3.5163
1375	4.1675	8.6000	15610.00	4.1934

第 一 圖



X 線法によりて其反射寫眞を撮り既知礦物の寫眞と比較せり。本熔體の冷却固結せるものを顯微鏡下に檢するに其主要部分ば羽毛狀の礦物にしてX 線寫眞によれば橄欖石(第二圖)にして其屈折率は $a=1.646$ 及び $\gamma=1.682$ なれば其成分は分子百分比にて $7 \text{ Fe}_2\text{SiO}_4 \cdot 93 \text{ Mg}_2\text{SiO}_4$ に相當す。鶴見學士の化學分析の結果を借用して其中に含まる、 MgO 及び FeO の全部が橄欖石を構成するものとせば其成分は分子百分式に

第 二 圖



A 三宅島灰長石中の橄欖石のX線反射、
 B 金雲母熔体の再結晶のX線反射

於て $3\text{Fe}_2\text{SiO}_4 \cdot 97\text{Mg}_2\text{SiO}_4$ なり。其他微小の酸化鐵と結晶間隙を充す玻璃を認む。

擱筆するに當り終始御懇篤なる御指導と御鞭撻とを賜りたる神津先生に衷心より感謝す。

北海道泥炭地に産する藍鐵礦

理 學 士 原 田 準 平

栃木縣足尾礦山は藍鐵礦の美品を産するので著明である。最近大分縣木浦礦山に於ても藍鐵礦が葱臭石と共に産する事が發見された。土狀の藍鐵礦は本邦では宮崎縣西諸縣郡眞幸村島内、熊本市外金峰山麓、滋賀縣琵琶湖々底、三重縣員辨郡治田町、秋田縣秋田郡五里谷村鮎川、青森縣西津輕郡館岡村龜ヶ岡、北海道石狩國夕張及十勝國十勝川沿岸等に於て發見されてゐるが、何れも特徴ある藍色を呈し極少量が粘土或は泥炭、亞炭等と混じて出づる程度に過ぎない。昭和八年夏北海道農事試驗場々長安孫子孝治氏が、北見國宗谷郡稚内町大字幕別村沼川に在る同試驗場經營試驗農場内に多量の土狀藍鐵礦が、比較的廣い區域に亘つて賦存することを發見された。其後同試驗場技師浦上啓太郎氏の御教示により同地を訪ひ其產狀を觀察し、試料を採取し得た。此に兩氏の御厚志と種々御便宜を興へられた宗谷支廳

當局の方々に満腔の謝意を表す。

本産地の藍鐵礦は、土狀で泥炭地に産し始め白色であるが次第に藍色に變ず。且つ褐色塊狀の褐鐵礦を伴ふ。此に觀察し得た概要を述べて本邦藍鐵礦に關する知見を補はんとす。

沼川經營試驗農場は北見線沼川驛の西南約2料の所に在る。附近一帯は増幌層(中新統)よりなる丘陵地であつて、丘陵の間の低地に泥炭層が發達してゐる。このために附近の河川の河水は何れも褐色を呈してゐる。

該試驗農場の一部は沼澤地で泥炭層よりなつてゐる。此に述べる藍鐵礦は同場の西隅に在る沼澤地の泥炭層に産する。泥炭層は地表より約1.5米の厚さをなし、その下部に厚さ十數厘の粘土層が來、次に數厘の藍鐵礦層がある。此藍鐵礦層は此附近の地下水水面以下に位する。本産地の藍鐵礦は白色泥狀であるが、此を地表に曝露する時は次第に青色を帶び終に美しき藍色となる。白色土狀の藍鐵礦の産出は本邦に於ては極めて少い。金峰山麓¹⁾及び龜ヶ岡産のものは採取直後白色を呈してゐた由である。

白色土狀藍鐵礦の極少量をスライドガラスの上に採り水を滴下して顯微鏡下にて觀察すると非常に微細なる藍鐵礦の粉末の集合よりなる。この極めて微細な集合體の中に0.05 耗内外の結晶片が認めらる。これを暫時放置すると次第に青色味を帶びて來る。一層早くこの現象を觀察するためには數滴の過酸化水素液を滴下すると瞬時にして藍色となる。泥狀の部は青色に變じ結晶片も同様藍色味を帶びて來る。中には瞬時にして淡褐色となる結晶片もある。着色した結晶片は著しい多色性を呈す。X=暗藍色、Y=淡青色、Z=褐色。この多色性は空中に於て乾燥した試料中に存在する結晶片を検するとその多色性は殊に著しい。結晶は方向により藍色になる程度を異にすると云はれてゐるが本試料の結晶片は餘りに小なるために

1) 篠本二郎, 地質學雜誌, 11, 417~418, 明治38年。

この現象は觀察出來なかつた。藍色の結晶片をロダン加里溶液に浸し之に一滴の酸を滴下すると酸化鐵の顯著な反應が見られる。此操作を數回繰返し水にてよく洗滌すると藍色の部分は溶解され無色の結晶片が残り最早多色性を示さなくなる。此實驗を栃木縣足尾礦山産の藍鐵礦について行ひ稍大きな無色の藍鐵礦を得ることが出來た。藍鐵礦の藍色及び多色性は酸化鐵の存在がその一素因であることは以上の實驗で明かである。尙藍色を呈する一素因として T. L. Watson 氏は鐵の酸化作用を擧げてゐる。¹⁾ 又 G. R. MacCarthy 氏は hydrous ferrous mineral の無色のものが藍色に變ずるのはこれが Ferrous-Ferric の成分に變化するためであると云つてゐる。²⁾ 然し此藍色を呈するに要する Fe_2O_3 の量は極めて微量と考へられてゐる。A. Gaetner 氏は獨逸の Teschendorf の泥炭から採取した新鮮な藍鐵礦の試料について次の様な實驗をした。³⁾ 即ち白色の藍鐵礦を蒸溜水にて處理し其中に十日間浸して置いた處藍色に變化した。此時 Fe_2O_3 の量を測定し FeO 100 モルに對し Fe_2O_3 1.3 モルが存在することを明かにした。尙同氏は藍色を呈するのは Eisenoxydphosphat の含量ばかりに基くものでなく同時に結晶水の含量にも原因するものではなからうかと云ふ疑問を投げた。此に對し G. R. MacCarthy 氏は藍鐵礦を CO_2 瓦斯及 N_2 瓦斯を通じた硝子管中にて熱し脫水による變色を實驗した結果結晶水の存在によつても藍色を呈するものであると云ふ結論を得た。⁴⁾

藍鐵礦の光學性に関しては既に Des Cloizeaux 氏の研究があり之に對し⁵⁾

1) T. L. Watson, Am. Mineral, 3 159~161, 1918.

2) G. R. MacCarthy, Am. Journ. Sci. 4 Ser., 12, 17~36, 1926.

3) A. Gaetner, Über Vivianit und Eizenspath in mecklenburgischen Mooren. (Inaug. Dissert, Rostock 1897). Ref. N. Jb. 1899, 1, 218~220.

4) G. R. MacCarthy, l. c. 25.

5) Des. Cloizeaux, Manual de Mineralogie, II. 496~497.

Rosicky¹⁾ 氏, Fr. Ulrich²⁾ 氏等による新らしき研究がある。Ulrich 氏は從來多くの教科書に引用されてゐる Des Cloizeaux 氏の測定による光學的方位は訂正すべきである旨を強調してゐる。其兩者の著しき相違は消光位及び消光角と光軸との大きさとである。(第一表参照) A. N. Winchell 氏の Elements of Optical Mineralogy II に於ては Ulrich 氏の測定した光學恒數を載げ其光學的方位の圖は依然として Des Cloizeaux 氏の結果を置いてゐる。³⁾

本産地の藍鐵礦に就きては結晶が餘りに小さきために此等の事項につき十分な論義を下すデータを得ることが出来なかつた。筆者は足尾産の結晶に就き將來此等の點につき更に述べる積である。

第 一 表
藍鐵礦の光學性比較表

研 究 者	Des Cloizeaux	Fr. Ulrich
光 軸 面	⊥ (010)	⊥ (010)
光學的方位	b = X c ∧ Z = 61° ½	b = X c ∧ Z = 29° ± 1°
光 軸 づ	2V _a = 73° 10'	2V _a = 85° ± 3°
屈 折 率 (Na)	β = 1.592	α = 1.579 ± 0.001 β = 1.603 ± 0.001 γ = 1.633 ± 0.003

此藍鐵礦と共に褐色の塊狀礦物が出る。大きさ徑 2~3 厘のものである。暗褐色を呈し表面の一部に藍色の部分が見られる。此を粉末にして試験管中にて鹽酸と共に熱すると大部分は不溶解であるが極僅か發泡する。此を薄片にして顯微鏡下にて觀察すると大部分は赤褐色の非晶質物質よりなつてゐる。硼砂球にて實驗するとこれは鐵であり沼鐵礦であることを知る。此沼鐵礦中の極少量の炭酸鐵礦が存在するために發泡するのであらう。天然に於て炭酸鐵及び二酸化鐵が藍鐵礦と伴つて産することは既に著明な事である。本邦に於ては琵琶湖に藍鐵礦と共に褐鐵礦が産することが報ぜら⁴⁾

1) Rosicky, Abh. d. böhm. Akad. Nr. 28, 17~20, (1908), Ref. N. Jb. 1909, 2, 358~359.

2) Fr. Ulrich, Zs. Krist. 61, 581, 1923; 64, 145~148, 1926.

3) A. N. Winchell, Elements of Optical Mineralogy II, 3rd Ed. 1933.

4) 地質學雜誌, 23, 329, 大正 5 年, 26, 46~47, 大正 8 年。

れたのみであるが北歐の泥炭地に於てはしばしば發見され又研究されてゐる¹⁾。膠狀炭酸及び膠狀二酸化鐵が磷酸鹽或は其溶液から磷酸を吸収し或適當の狀況の下で結晶質の藍鐵礦を形成するのである。腐植酸及び磷酸を含む Moonwasser の中に褐鐵礦を入れて放置すると白色の藍鐵礦が形成され、後に藍色になること、又炭酸鐵に 磷酸アルカリを加へると藍鐵礦等が生ずること等は既に實驗的に証明されてゐる現象である。要するに藍鐵礦を形成する作用は單純なものではなく、極めて複雑なもので FeO , CaO , MnO , P_2O_5 , CO_2 等を含む一つの溶液が或狀況の下で、温度、濃度、壓力等の變化により全然變質作用なしに FeCO_3 , $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$, CaCO_3 , $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 等が晶出したのであらう。

本産地の藍鐵礦は礦物學上よりも將又土壤學上よりも興味あるものである。（昭和十年九月五日 北海道帝大理學部地質學礦物學教室）

正誤 第14卷第5號白頭火山熔岩の化學成分中次の如く正誤す。

頁	行	誤	正
154	下より 1	1410~1015	1410~1415
155	上より 4	Vol. II 8	Vol. II B
156	下より 13	gellow green	yellowish green
"	" 11	scmite	acmite
"	" 6	$X < Y > Z$	$X > Y > Z$
157	" 10	$I(\text{II})''$. 4	$I(\text{II})$. "4
158	" 5	$\text{alk} < \text{al}$	$\text{alk} > \text{al}$
161	" 11	(K. Seto 分析	(K. Seto 分析) ³⁾
"	" 3	silice	selice libre
162	上より 2	コメンド岩質浮石	コメンド岩, コメンド岩質浮石
163	" 5	上記種	上記二種
164	16 (第四表 II)	400.00	100.00
"	17	of analyses, 1)	of 6 analyses, 1)
"	18	of analysis, 2)	of 12 analyses, 2)
"	19	of analyses, 3)	of 19 analyses, 3)

1) J. M. van Bemmelen, Zs. anorg. Chem., 22: 313~379, 1900.

抄 錄

礦物學及結晶學

4239, 礦物の Piezoelectricity に関する實驗 Greenwood, G.

Giebe 及 Scheibe によりて發見されたる交流による piezoelectricity の檢出方法によれば pyroelectricity を示す礦物にして piezoelectricity の檢出し得ざるものありき、ラヂオに於ける眞空管の進歩は微小なる piezoelectricity の檢出を可能ならしむる増幅裝作を容易ならしめ、又電導性礦物の場合にも condenser plate と粉末試料とを絶縁してその測定を可能ならしめたり。裝置の diagram と所要眞空管の種類番號を示せり。之を用ひてなせる下記結晶への應用の結果及びそれに對する從來の結果を述べたり。

$C_6H_2(OH)(NO_2)_3$ は本器にては否定的結果を得たり。 $Na_2C_6H_5O_7 \cdot 5H_2O$ 結晶にも piezoelectricity なし。 $K_2Cr_2O_7$ 結晶にても否定的にして Cl 晶族に屬するを知れり。更に Topaz, $Li_2BeF_4 \cdot H_2O$, $ZnBeF_4 \cdot 7H_2O$, $C_2H_4(NH_4)_2 \cdot H_2SO_4$, $PbMoO_4$, CHI_3 , $KAg(CN)_2$ 等に於ける結果は皆否定的なりき。scapolite に於ては無色のものは piezoelectricity を示し pink 色のものは之を示さざりき。 $C_6H_3Cl(NO_3)_2$, santonine($C_{15}H_{18}O_3$), $C_{23}H_{20}O_4N_2 \cdot 4H_2O$, $C_6H_4Cl \cdot NHCOCH_3$, 等は piezoelectricity を示せり。 $C_6H_4Br \cdot NHCOCH_3$ は piezoelectricity

を示さず。 $CO.NH_2 \cdot NH(CH)_3$ は弱き piezoelectricity を示せり。(Z. Krist., 91, 235~242, 1935)〔高根〕

4240, 結晶の壓電氣の簡單實驗法 Bergmann, L.

壓電氣を検すべき結晶体に、振動する音叉に依つて發せらるゝ periodischen Druckschwankungen を當て、斯くして發生する periodischen Ladungsschwankungen を三極眞空管にて聞き得るが如くす。試みに Quarz, Turmalin, Zinkblende, Seignettesalz, Rohrzucker, Weinsäure 等につきて實驗せり。此の簡便法は任意の大いさの結晶について壓電氣を検するに適し定量的の研究方法にも發展せしめ得べし。(Phys. Zeits. 3, 31~32, 1935)〔渡邊新〕

4241, 水と重水の氷の結晶成長速度

Tammann, G., Büchner, A.

$12^{\circ}C$ 過冷せる普通の水の氷の線成長速度は一分間に約 5000 mm に達す、而して過冷大なれば、成長速度も亦大なり。この成長速度は重水のものより大なり。この事實は兩種の水及び氷の比熱はほぼ等しきに、重水の溶解熱は約 5% 大なる事を考ふれば、定性的に豫想し得らる所なるべし。(Zeits. anorg. u. allg. Chem., 222, 12~16, 1935)〔渡邊新〕

4242, 銀の結晶々癖と溶液との關係

Erdey-Gauz, T.

球狀にせる銀の單一結晶を Kathode とし、半球狀の銀二個をその兩側に置きて、之を Anode とし、Elektrolyte には種々のものを使用して、電解による銀の結晶

の成長につきて實驗せり。單なる Salzlösungen にては規則正しき成長起らず、Komplexsalzlösungen に於ては種々の結晶面を生じたり、その關係は次の如し。

$KI + AgI : (100), (211), (521)$

$KBr + AgBr : (111), (720), (211)$

$HI_3N + AgBr : (111), (720), (110)$

$H_4NBr + AgBr : (111), (310)$

$H_3N + AgCl : (111), (100), (110)$

$H_4NCl + AgCl : (111), (510)$

$MgCl_2 + AgCl : (111), (100), (310), (211)$

$H_3N + Ag_2O : (100), (111)$

$AgCN + KCN : (111), (110), (100), (hk0)$

$AgSCN + KSCN : \text{feinkörnige Abscheidung}$

電流の強さは此等の面の現はれ方の大小に影響を及ぼす、即ち沃度溶液にては、 $0.8 \sim 10 \cdot 10^{-5} A/cm^2$ なるときは、常に (100) は最大の面として現はれ、(211), (521) の順となり、 $15 \cdot 10^{-5} A/cm^2$ なるときは、(100) は縮小して、(211) 大となり、 $300 \cdot 10^{-5} A/cm^2$ なるときは、(100) は殆んど全く消失す。(Zeits. phys. Chem., A. 172. 157~187, 1935) [渡邊新]

4243. マンガンの焰色反應 吉村豊文

從來マンガンはブンゼン燈の焰熱によりては焰色を與へざるものとされたるが、著者は鹽酸の存在にて美しき綠色の焰色を發し、單體酸化物、及び硫酸性又は硝酸性溶液に於ては何れも現れざる事に注意しマンガンの檢出反應に使用し得る事を述べたり。マンガンの焰色は他の同色の焰色を與へる元素の共存する時にも又色調の異なる焰色を與へる元素の共存する時も、大体満足に認定され得るものに

して Cu, 及び Na は妨害し、其他 Ca, K, Ba, Zn, Te, PO_4 , B_2O_3 とは區別し得らると云へり。著者は又本邦産の各種のマンガン礦物につきて、固体試料の時の焰色反應を記載せり。(地質, 42, 585~591, 1935) [待場]

4244. 綠簾石中の水分の分析決定の異常 Smethurst, A. F.

著者は英國 Malvern complex より産する綠簾石並に綠簾岩の三種の化學分析を A. W. Groves 氏と行ひその中に含有する水分の異常を認めたり。即ち水分定量の普通方法を數回行ひしも分析結果は水分僅かに 0.15 % なる値を得たり。次に spectroanalysis を行ひしも化學分析結果に表はれたる以外の原素は表はれず又 X-ray 寫眞は純粹なる綠簾石の夫と全々同一なり。更に著者は Sodium tungstate の熔融法に依りて水分を定量せりその結果 1.17 % を得たり、この結果は尙ほ綠簾石の水分に於て不足を生ずるも $H_2O, 4 CaO, 3 Al_2O_3, 6 SiO_2$ によく一致す。著者は水の粘着性に關する異常及び化學反應の異常は礦物の内部構造の或稀有の特性に歸因すと述べたり。尙ほ水の異常作用は凡ての綠簾石に起るに非ざるも或場合には水の異常現象表はれ、かゝる場合には普通の水の定量法にて水分を完全に定量する事甚だ困難なり。(Min. Mag. 24, 173~129, 1935) [瀬戸]

4245. Amherst 産褐簾石の時代 Marble, J. P.

Virginia 州 Amherst の紫蘇輝石花崗閃綠岩中のベグマタイトに産したる褐簾

石の新鮮なるものを分析し次表の結果を得たり。

資 料(g)	19.0672	3.8841	1.5521	平均
PbSO ₄ (g.)	0.0157	0.0039	0.0014	.....
Pb (%)	0.056	0.060	0.062	0.059
ThO ₂ (g.)	0.2700	0.0554	0.0221	.....
Th (%)	1.245	1.254	1.251	1.250
U ₃ O ₈ (g.)	0.0180	0.0038	0.0016	.....
U (%)	0.080	0.083	0.087	0.083
Pb/U+0.36 Th	0.106	0.112	0.115	0.111

この鉛比 0.111 より時代を計算するに大略 790,000,000 年を得たり。(Am. Journ. Sci. 30, 349~352, 1935) [大森]

4246. 朝鮮平安北道及び平安南道産雲母 木野崎吉郎

平安北道博川郡靑龍面芦田洞, 威靈洞, 光星洞, 雲興洞及び北隱龍洞産金雲母並びに平安南道平原郡兩花 面金剛里, 永柔面紫逸里及び月晶里産白雲母に就て記載せるものにして, 博川郡内の金雲母は石灰岩或は苦灰岩と之を貫入せるペグマタイト岩脈とに歸因する接觸變質作用に基き, この他に透輝石, 柱石, 尖晶石, 電氣石, 直閃石, コンドロ石, 榧石, 黄鐵礦, 微斜長石, 斜方沸石, 束沸石, 苦灰石, 方解石蛇紋石及び石綿等を隨伴す。平原郡内の白雲母はペグマタイト岩脈及び含白雲母石英脈中に産す。(朝鮮鑛床調査要報¹⁰, 11~24, 昭和 10 年) [大森]

4247. 新礦物四種 Foshag, W. F.

(1) Todorokite 北海道蘆森山に産する滿庵礦物にして, $2(\text{RO} \cdot \text{MnO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) \cdot 3(\text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MnO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ なる化學成分を有す。單斜晶系(?)に屬し $\beta=110^\circ$ に

して, (010) 及び (100) に極めて完全なる劈開あり。色及び光澤は石墨に類似す。光軸面は (010) に平行にして, 屈折率は 1.74 より高く, 多色性を呈す。産地名に基きて命名されたり。

(2) Milowite 石英の稀有形にして, ギリシャ多島海 Milos 島に廣く分布せる石英の極めて小粒なるチョーク状のものに對して設けられたり。

(3) Blockite ニツケルのセレン化物にして, 恐らく NiSe₂ なる化學成分なるべし。アフリカの Colquechaca に産す。

(4) Ahlfeldite 化學成分は複雑なるニツケルのセレン酸鹽にして, Blockite と同じくアフリカの Colquechaca に産す。(Am. Min. 20, 678, 1935) [大森]

4248. Cu, Ni, Fe を含む Be 化合物の結晶構造 Misch, L.

CuBe 及び NiBe の結晶構造は CsCl と同様にして, その格子恒数はそれぞれ $a=2.698 \pm 0.007 \text{ \AA}$ 及び $a=2.603 \pm 0.003 \text{ \AA}$, CuBe₂ 及び FeBe₅ のそれは MgCu₂ と同様にして, それぞれ $a=5.940 \pm 0.003 \text{ \AA}$ 及び $a=5.878 \pm 0.006 \text{ \AA}$ なり。FeBe₂ は六方晶系に屬し MgZn₂ と同様にして, $a=4.212 \pm 0.005 \text{ \AA}$ 及び $c=6.834 \pm 0.005 \text{ \AA}$, $c/a=1.623$ なり。(Zeits. f. phys. Chem. 29, Abt. B, 1, 42~58, 1935) [大森]

4249. ガリウムの結晶構造 Bradly, A. J.,

Fe-K 及び Ni-K X線源によりて粉末寫眞を撮りて Laves の嚮に決定せる Ga の結晶構造を再吟味せるに Ni-K 線によりて求めたるその單位格子は $a_0=4.5167$

\AA , $b_0=4.5107$, $c_0=7.6448 \text{\AA}$ にして, $a_0:b_0:c_0=1:0.99868:1.69257$ にして其空間群は V_h^{18} なるを知れり。その原子座標は(mop), $(m+\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \bar{p})$, $(\bar{m}+\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, p)$, $(\bar{m}0\bar{p})$, $(m, \frac{1}{2}, p+\frac{1}{2})$, $(m+\frac{1}{2}, 0, \bar{p}+\frac{1}{2})$, $(\bar{m}+\frac{1}{2}, 0, p+\frac{1}{2})$, $(\bar{m}, \frac{1}{2}, \bar{p}+\frac{1}{2})$, $m=0.0785$, $p=0.1525$ にしてこの m, p 値は Laves のもと略一致せり。されど反対線の photometer による測定を用ひて尙精密に之を求めたり。(Z. Krist., 91, 302~316, 1935) [高根]

4250. 二, 三の Oxalate 結晶の示す分子結晶による光學異方性 Hendricks, S. B., Deming, W. E.

分子格子を構成する結晶の特質を述べて, 結晶の屈折率と結晶中に於ける分子の方位性との關係を考察して, 屈折率 α, β, γ とその結晶を構成する parallel molecule の mol refractivity の値 A, B, C ($\alpha, \beta, \gamma, A, B, C$ は方向と値を示す) の關係を求め 15 の化合物に於ける値を用ひて A, B, C の一般に通用する數値を計算して, 之を用ひて各結晶の α, β, γ , 及び birefringence を計算せり。終りにその光學異方性と原子配列の關係を述べたり。その結果光學異方性と分子系の平均屈折率との關係を見出せり。(Z. Krist., 91, 290~301, 1935), [高根]

4251. $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ の結晶構造 Keen, R. C.

本結晶は三斜晶系に結晶し $a_0=5.10 \text{\AA}$, $b_0=6.83 \text{\AA}$, $c_0=5.40 \text{\AA}$, $\alpha=106^\circ 54'$, $\beta=90^\circ 10'$, $\gamma=102^\circ 35'$ にして空間群は C_2^1 , その原子座標は別表の如し。

本構造に於ては K は 3.08\AA の平均距離にて 10\AA にて圍まれ, $2S$ 及 $8O$ は S_2O_8

	K	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	S
± x	67°	31°	110°	192°	77°	93°
± y	70	32	82	85	162	87
± z	185	25	107	38	40	7

群を形成す, その $Q \sim O$ は 1.40\AA にして $S-S$ は 3.86\AA なり。 SO_4 に於ける $S-O$ は 1.51\AA なり。(Z. Krist., 91, 129~135, 1935) [高根]

4252. 尖晶石構造を有する Al 化合物及び $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ に関する結晶化學的研究 Kordes, E.

筆者は LiF と Al_2O_3 との熔融物より尖晶石型構造を呈する $LiAl_5O_8$ を得たり, 本結晶は尖晶石 $Mg_2Al_4O_8$ の $2Mg$ を $LiAl$ にて置換して得られ, この兩尖晶石の諸種の性質は甚だ類似す。 $Li-Al$ -尖晶石の格子恒数は 7.903\AA (15.806\AA) にしてこれ等兩尖晶石は互に混晶を形成す。 Li の phosphate より $\gamma\text{-Al}_2O_3$ の見事なる結晶が合成され (Li_2O の 0.4% を含む), この $\gamma\text{-Al}_2O_3$ の物理恒数は $Li-Al$ -尖晶石のものと殆んど一致す。この $\gamma\text{-Al}_2O_3$ の格子恒数は 7.895\AA (15.790\AA) にして $\gamma\text{-Al}_2O_3$ が尖晶石型構造を呈し, 本結晶及び $LiAl_5O_8$ の結晶構造は粉末寫眞による範圍にては各格子恒数を従來の二倍とする時には面心格子よりなると思ふを得。尙結晶構造の詳細につきましては目下進行中なり。 $\gamma\text{-Al}_2O_3$ の構造と共に $\gamma\text{-Fe}_2O_3$ の構造につきても明にさる理なり。少量の Li_2O 或は H_2O が

$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ 中に入り来る時はその格子構造を安定ならしむれど、之等が存在せざる時は安定を失ふ。之は $\beta\text{-Al}_2\text{O}_3$ 中のアルカリの少量の存在に比すべく、之等の物質の格子構造上の説明をなせり。

LiAl_5O_8 及び $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ の生成の際弗化物は氟化剤として強力なる作用をなす。之は弗化物がアルカリ、アルカリ稀土類、 Al_2O_3 或は SiO_2 の中間酸化物を生成せしめ、それが發生機の状態にて強力なる作用を爲すに因る。(Z. Krist., 91, 193~228, 1935)〔高根〕

岩石學及火山學

4253. 火成岩の礦物分類法、最近提案の比較 Shand, S. J.

火成岩の分類法 1913~1933 年の最近廿年間には二十種に達せり、その中 12 種につきて吟味せんとす、即ち J. P. Iddings, A. N. Winchell, F. C. Lincoln, S. J. Shand, A. Holmes, A. Johannsen, E. T. Hodge, F. H. Hatch & A. K. Wells, G. W. Tyrrell, P. Niggli, F. F. Grout, A. Lacroix 氏等の分類法にして、1) Geological occurrence & texture に關しては Winchell, Hatch & Wells, Tyrrell 氏は Plutonic, Hypabyssal, Volcanic rocks を認めたり。2) color index に就きては Lincoln, Johannsen, Niggli, Grout, Lacroix, Shand が用ゐたるも 'light' & 'dark' 又は leucocratic, melanocratic なる group の範圍のみならず、此等の意味に於て著しき差あり、著者は 3) degree of saturation with silica' を 1913 年に使用せり、

之は Holmes, Tyrrell, Hatch & Wells, Hodge に依りて採用さる。著者は Bowen & Anderson の System MgO-SiO_2 diagram を用ゐて eutectic ratio 及び Phase-boundary に依る分類の必要を述べ。次に 4) composition of the feldspar は凡ての分類法に用ゐられ Jddings, Winchell, Hatch, Johannsen, Tyrrell, Grout, Niggli は modal feldspar を、Lacroix は normative feldspar を用ゐ、Holmes, Hodge は上述と異りて用ゐたり。又 5) ratio of alumina to bases に依りて dark silicate を著者は peraluminous, metaluminous, subaluminous, Peralkaline に區分せり、之は Bowen の reaction type に相應す、又 Lacroix の分類も之に稍類似せり。以上の五項目を利用して岩石分類の實際切迫せる問題を解決せん事を切望すと著者は結ぶ。(J. Geol. 43, 609~617, 1935)〔瀬戸〕

4254. Scotland の新古生代の石英粗粒玄武岩及 tholeiite. Walker, F.

英國の石炭期の末葉に火山活動起り、この活動は半深成岩の特性を帶び、tholeiite 岩漿型に屬する基性岩脈及岩床より成る貫入なり。本地域の石英粗粒玄武岩及 tholeiite の E-W 岩脈及同伴岩床は、礦物成分並に化學分析の結果に依り明らかに英國北部の Whin sill の貫入岩と comagmatic なる關係にある事は野外調査の事實と對照して明かなり、且つ此貫入は石炭期の末葉に生じたる斷層及び褶曲と密接なる關係を有す。著者は石英粗粒玄武岩に關する Fenner 氏の說に反對

し、之等の tholeiite 残留ガラスの屈折率は 1.495 にして B_2O_3 の少量をガラス中に含有する故に寧ろその屈折率を高むると述べ、且又ガラスの分析結果は珪酸に富み従つて結晶作用に依りて microp-egmatite を生ず。故に此の成因は Fenn-er 氏の水熱反應に依るに非ずして晩期の岩漿に依りて説明さる。本地域の tholeiite magma type と carboniferous olivine-basalt magma の化學成分を見るに前者はアルカリ量少なき故に結晶分結作用或は瓦斯の逸散に依る方法に依りて誘導し能はず、もし長い時代石炭期の橄欖玄武岩漿が sial の下部と接觸を保たるゝ時にかゝる方法行はれんと著者は考へたり。(Min. Mag. 24, 131~172, 1935)〔瀬戸〕

4255. 南洋諸島の岩石に就いて吉井正敏

著者はマリヤナ及びカロリン群島特にサイパン、テニアン、ヤップ、パラオ、トラツク、ボナペ及びクサイを含む地方の岩石につきて記載せり。その岩石種と分布との關係に就きて次の如く述べたり。火山岩中玄武岩質岩石及びアルカリ性岩石は全く東部及び中部カロリン群島に限らるゝに反し、安山岩質岩石は主として西部カロリン及びマリヤナ群島に出現す。基盤をなす非火山性岩石は西部カロリンに限られ、殘餘のカロリン及びマリヤナ群島には産せず。これ等よりして西部カロリンと殘餘のカロリンとは明らかに Petrographic province を異にするものにて、東部及び中部カロリンの東西列が同方向のハワイ群島と岩漿の近縁なるを示すに反し西部カロリンのみは南北向なる

マリヤナ群島に寧ろ近似せり。然れども一方西部カロリンには非火山性の岩石の大なる露出あるに他方マリヤナに之を缺く事實に基きて考ふれば恐らく兩者の間には少くとも地殻運動、或は造山作用の相異あるべきやも知れざるなり。(地質, 42, 549~554, 1935)〔待場〕

4256. 膠結せざる岩石の滲透性 本欄

4274 参照

4257. 太平洋深海底堆積物 本欄 4272 参照

4258. アキウタン火山 Finch, R. H.

Akutan Island はアリウウシヤン列島の最も東、北緯 $54^{\circ}8'$ 、西經 $165^{\circ}58'$ に位す。本文は 1931 年夏の調査により主として地形及び噴火口、並びに噴火史に就きて簡単に記載せり、本島は東西に 17 mile, 南北 11 mile ありて、基底は Jaggar 氏に依れば Jurassic 及び Cretaceous の砂岩より成りてその上は玄武岩流にて蔽はれ、Anderson 氏の研究に依れば正規の玄武岩なりと。此島の火山活動の中心は Akutan 火口にして直徑 1 mile あり、全島は火山灰層で蔽はれ、火口中には二つの最近の玄武岩流ありて、若き玄武岩流は 1929 年 12 月の噴火に依りて生ず、噴火史は 1839 年, 1907 年, 1911 年, 1929 年の記事及 1931 年の噴煙を示す。(Zeit. f. Vulk. 16, 155~160, 1935)〔瀬戸〕

4259. 滿州に於ける火山活動 小倉 勉

滿州に於ける火成岩の研究は微々たるものにして、其活動史に至つては明瞭ならざるもの甚だ多く、其噴出時代を確定し得るものは誠に寥々たり。著者は從來

の文獻により滿州の火山活動を論じ、以て將來の研究を期待せり。先づ滿州に於ける火成岩、特に玄武岩の分布を述べたる後火山活動の時代を論ぜり。即ち火成岩の活動期は花崗岩は主に太古代～原生代、二疊石炭紀後、及び中生代末葉の3期に、輝綠岩、斑輝岩は奥陶紀後、一部は中生代末葉に、石英斑岩及び玢岩は中生代末葉に、安山岩は中生代末葉及び第三紀に、石英粗面岩及び粗面岩は第三紀に、玄武岩は第三紀より現世までに區分せり。更に著者は火山活動に直接、間接に關係ある諸礦床の主なるものを列舉して、本篇を結べり。(火山, 2, 176~187, 1935)〔待場〕

4260, 熱水性半花崗岩 本關 4265 參照
4261, Mongolian 岩漿 Bain, G. W.

Berkey 及び Morris によれば Mongolia の岩石は6種の時代に分たる。此の見地より採集せられたる岩石を岩石學的に研究したるものにして中46個の試料に就て化學分析を試みたり。最も若きものは第三紀熔岩にして時代の古くなると共に二次的構造複雑化し Deuteric 及び Pegmatitic の影響も第三紀熔岩に著し。

化學分析の結果岩石の時代と共にアルカリ(特に加里)の如き花崗岩質の成分増加し石灰、苦土の如き斑輝岩質の成分減少する傾向あり。(Proc. Geol. Soc. Am. f. 1934, 65. 1935)〔竹内〕

金屬礦床學

42)2, 金の熱水實驗 Ogryzolo, S.

著者の行ひし實驗は次の如し。

(A) Dynamical Experiments. (1) with HCl vapour and steam (2) with Chlorine and steam (B) High Temperature and Pressure Experiments. (3) with HCl (4) with Alkali Chloride (5) with Sodium Carbonate (6) with Ferric Chloride (C) Experiments with Sodium Sulphide (7) with Sodium Sulphide (8) with Sodium Hydrosulphide (9) with Sodium Polysulphide. 以上の實驗より著者は次の結論を得たり。

(1) 金は酸性溶液にもアルカリ性溶液にも溶解する。(2) アルカリ性溶液では Alkali-metal 及び金の double sulphide として溶解す。(3) gas phase としては $AuCl_3$ として反應行はる。(Econ. Geol., 30, 400~424, 1935)〔竹内〕

4263. Cu-Fe-S 系の固溶体離溶關係並に礦床成生溫度に就て Borchart, H.

この論文は銅、鐵、硫黃より成る礦物の熱的實驗の結果を記載したるものにして、普通知らるゝ黃銅礦、磁硫鐵礦、斑銅礦 Cubanite 等の他に稀に現出する valleriite ($2CuS \cdot Fe_4S_5$) 及 chalcopyrrhotite ($CuS \cdot Fe_4S_5$) 等に就ても記載せり。Cubanite は 235° を界として高溫型と低温型の二つに區別せらる。高溫型のもは等方性にして暗褐色の反射色を示し、反射顯微鏡下に於て均質ならずして lamellar intergrowth を認む。この intergrowth は 235° に於て cubanite より分離したる chalcopyrrhotite にして、研磨面中之を磁硫鐵礦と比較すれば淡黃綠色を呈し、もし黃銅礦と比較すれば淡褐色に見ゆ。

磁硫鐵礦は 300° 以上に於ては黃銅礦中に除々に溶解して固溶体を形成し、之を 600° より除々に冷却すれば 450° より 300° 迄に於て離溶を完成す。黃銅礦中に微粒として包含せられたる valleriite は 225° 迄は安定にして、この溫度に達すれば、CuS は黃銅礦中に diffuse して磁硫鐵礦を残こせり。又 chalcopyrrhotite は 255° と 550° の間に於て安定にして、 255° 以下に極めて除々に冷却すれば磁硫鐵礦と cubanite 又は valleriite と黃銅礦に分離すべく、又 550° 以上に於ては黃銅礦又は磁硫鐵礦と固溶体を形成す。著者は之等の實驗の結果を諸礦山の礦床と關聯せしめて、實例を擧げて礦床成生溫度を推定せり。(Chemie Erde. 9. 145~172, 1934) [中野]

4264, Nieder Marsberg の銅礦石の顯微鏡的研究 Schwake, F.

最初にこの地方の地質の大要を述べて礦石は初生礦物としては黃鐵礦、白鐵礦、輝銅礦、斑銅礦、黃銅礦、方鉛礦、閃亜鉛礦、黝銅礦、famatinite 等と更に或場合には銅藍が初生的成因と認めらるゝことあり。二次的及酸化礦物としては藍銅礦、孔雀石、黑銅礦、自然銅、自然銀、斑銅礦、輝銅礦、黃銅礦、銅藍、黃鐵礦等の多種を擧げ得べく、之等諸礦石相互の關係、種々の共生構造並にそれらの成生の機構に就て詳述せり。(Chemie der Erde. 9. 486~526, 1935) [中野]

4265, カナダのコバルト銀礦に伴ふ熱水起源の半花崗岩. Bastin, E. S.

Ontario 州 Gowganda 及び Elk Lake

銀山の銅、コバルト、ニッケル、銀の礦床は aplite pegmatite 及び red rock と呼ばれる火成作用にもとづく如き外觀を有する桃色乃至煉瓦赤色を有する岩石と密接なる關係ありと考へらる。筆者はこの岩石が鹽基性、酸性或は中間性の如何なる成分の岩漿より生成せられしものなりや調査せし結果礦床の生成に關しては尙不明なれど赤色岩石は岩漿より生成せられしものに非ずして完全に凝固したる Nipissing 輝綠岩の熱水變質作用により形成せられしものなること判明せり。この變質作用は礦床生成以前に行はれしものなり。(Proc. Geol. Soc. Am, for 1934, 66. 1935) [竹内]

4266, 弓長嶺鐵山並に類似鐵礦々床に就きて 都留一雄

初めに附近の地質に就て詳述し、礦床は他の鞍山、廟兒溝、歪頭山及び其他廣く滿鮮各地に分布せる鐵礦々床と成因を等しくし、前寒武利亞時代の海底に堆積せし一種の層狀礦床に屬し、礦石が赤鐵磁鐵石英片岩の如き完晶質の片岩より成れるは其後の動力變質作用による結果と考へらる。著者はこの弓長嶺鐵山の他に類似の礦床數個に就ても述べ、最後に之等礦床の成因に言及せり。(旅順工大彙報, 99, 1~42, 昭 10) [中野]

4267, Great Bear Lake 地方の pitchblende 礦床に就て Kidd, D. F., Haycock, M. II.

この地方には銀、pitchblende、鐵、コバルト、ニッケル、蒼鉛、モリブデン、銅、亜鉛、滿俺等種々の礦石を産し、特に銀及び

pitchblende の礦床は著名なり。Pitchblende は botryoidal, colloform, cellular, spherulitic, dendritic, brecciated, vein 等種々の形狀にて産し、最初の四種は明かに膠狀質成因のものと考へられ、他のものに就ては Spence 氏はウラニウムの原子崩壊による体積の減少にてかくの如き形狀を呈せるものなりと説明せしも著者は同意し難しと云ふ。反射顯微鏡的觀察の結果これらの Pitchblende を二つに大別し、その UO_2/UO_3 の比を求めしに、第一のものは UO_2/UO_3 は 10/2.2 にして、第二のものは UO_2/UO_3 は 10/100 なり。第一のものは堅緻にして、黑色の粉末となり、研磨面は均質にして容易に研磨せらるれども、第二のものは比較的柔らかく、灰綠色粉末となり、研磨困難なり、Goldschmidt 及 Thomassen 等は pitchblende は初め UO_2 の形にて沈澱せるものなるべしと云へり、即ち初め第一の type のものとして沈澱したるものが其後次第に第二の type に遷移したるものと考へらる。(Bull. Geol. Soc. Am., 46, 879, 1935) [中野]

4268. 斑岩及び輝綠岩の礦床生成關係 Burwash, E. M.

北部 Ontario に於て觀察されし事實次の如し。(a) 含金石英脈は殆んど總の場合石英斑岩、花崗斑岩又は閃長斑岩と成因的に密接なる關係あり。(b) 含銀方解石脈は石英輝綠岩と同様な關係あり。(c) 含金石英の生成は鹽基性母岩の下に行はれしもの多く、含銀方解石は酸性岩石に多し。一般的考察の結果次の如

し。(a) 此等總ての岩石に於て珪酸は過量に存在せり。(b) 從て礦素は充分存在せり。(c) 脈石は岩漿成分に相當す。(d) 結晶作用の順序は (i) fusibility (ii) solubility (iii) fluxes に關係す。推測せし結論次の如し、(a) 脈石の生成は礦石生成に先行したるものなれど双方共同じ岩漿より來たるものなるべし。(Proc. Geol. Soc. Am. for. 1934, 63, 1935) [竹内]

4269. 咸鏡南道端川郡南斗日面雲松里ニツケル礦床調査報文 木野崎吉郎

礦床は摩天嶺系に賦存し、苦灰岩の層理に略平行にレンズ狀或は圓筒狀に介在するものにして、礦石は主として磁硫鐵礦より成り、其他少量の磁鐵礦、硫鐵=ツケル礦、黃銅礦、黃鐵礦等を混ゆ。

礦床に近接せる母岩中には熱水生成礦物と考へらるゝ水滑石 (brucite)、蛇紋石等を生じ、礦床下盤の一部には煌斑岩を認め、又上盤近くには磁硫鐵礦の多量を含む角閃岩ありて、本礦床は之等の煌斑岩及角閃岩を形成せし岩漿より分化せし礦化液によりて母岩たる苦灰岩と共に煌斑岩の一部をも交代成生せるものにして熱水變質作用による礦物を多量に認めらるゝことより、熱水作用によりて形成せられしものと考へらる。ニツケルは主に磁硫鐵礦中に 0.2 mm 以下の小結晶として認めらるゝ硫鐵=ツケル礦と、其他は恐らく固溶体として磁硫鐵礦中に包含せらるゝものの如く、今代表的礦石の分析結果は Ni 2.30, Fe 59.34, S 35.55, Cu 0.30, 計 97.49% なり。(朝鮮礦床調査要報 10, No. 2, 1~17, 昭 10) [中野]

石油礦床學

4270, 礦油類の臭素價或は沃度價の測定
Casimir, E.

筆者は各地産の減磨油に就きて沃度價測定に McIlhney 法及び Wijs 法の比較研究せり。前者では置換に依る HBr をも換算せらるゝが故に正確なる値を與ふるものと信ぜられたり。然るに筆者の實驗によれば多量の臭素添加は水によりて加水分解を生じ HBr の生成を見るが故に過大なる値を與ふるものなり。故に本法の正確なる値を得るには次の條件を必要とす、即ちハロゲン使用量は必要量の 50 ~ 70 % 以内、反應時間は 15 ~ 30 分にて低温暗所にて行ふ、HBr の滴定は KI 添加後行ふ。Wijs 法は反應時 2 ~ 3 時以上に於ては一定の値を與ふるも、置換によりて過大の沃度價を與ふる傾向を有す。故に前者は後者よりも推奨す可き方法なり。(Z. Petrol., 31, Nr. 33. 1 ~ 4, 1935) [八木]

4271, Jennings 岩鹽圓頂丘 Halbouty, M. T.

Jennings 油田は Gulf Coast に於て初めて發見せられたる岩鹽圓頂丘構造の油田なり。1929 年前は圓頂丘構造の頂のみより産油を見、同年に圓頂丘の東南翼の深部に成巧したるも、他の翼に於ては何れも失敗に歸したり。東南翼の産油構造に關して詳細なる地質學上の研究と地震波による物理探礦法によりて、岩鹽並にその cap rock は約 900 の overhang 構造を呈する事を確め得たり。油槽は中

部漸新期層にして、下部漸新期の Vicksburg 層には少量の油を認めらるゝも、その厚さが薄層なるが故に多量の油を期待し難し。(B. Am. A. Petrol. Geol., 19. 1308 ~ 1329, 1935) [八木]

4272, 太平洋深海底堆積物の研究 Revelle, R.

42 資料の化學分析の結果より之を 3 種に分類せらる即ち (1) SiO_2 が 60.5 % よりなり silicasesquioxide ratio が約 6.0 なるものにて北西太平洋の火山泥土及び siliceous ooze, (2) SiO_2 が 54.5 %, silicasesquioxide ratio が約 4.0 にて ZrO_2 が 0.2 % を含有する北東太平洋の red clay, (3) は SiO_2 が少量にて Fe, Al, Mn を多量に含有する南東太平洋の globigerina ooze なり。(2) 及び (3) の細粒泥土成分の化學的組成は、前者が $\text{SiO}_2 \dots 45 \%$, silicasesquioxide ratios $\dots 2.5$ なるに反し、後者は炭酸物を除去せる成分はラテライトに近き成分を有するものなり。red clay 中の細粒物は X-線分析の結果によれば土壤コロイドと同様なる結果を示し、且鹽基交換の特性も有するものなり。(J. Sed. Petr. 5, 37 ~ 39, 1935) [八木]

4273, 炭酸カルシウムの海水中の可溶度 Revelle, R.

種々條件例へば温度壓力及び鹹度のもとに於ける炭酸カルシウムの海水中の可溶度に就いては種々實驗せられたるも、それ等の結果は満足せらる可き値を示さざるものなり。筆者は以上の諸條件のもとに於ける可溶度を精確なる方法によりて測定せり。その結果によれば大氣と平

衡にある場合を除いてはその可溶度を最も左右するものは海水中に含有する CO_2 の量なり。即ち生物の性質及びその量によるものなり。尙温度、鹼度及び壓力の順にその可溶度に影響をなすものなり。大氣と平衡状態にある海水の場合に於ては温度の變化が最もその可溶度に影響するものなり。(J. Sed. Petr. 4, 103~110, 1934)〔八木〕

4274. 膠結せざる岩石の滲透性 Tickell, F. G.

筆者は先に孔率に對する砂粒の大きさによる變化、砂粒の angularity 及び compaction による變化に就きて研究せり。本論に於ては膠結せる岩石或は然らざるものの滲透性を測定す可き裝置を考案して膠結せざる岩石の滲透性を測定せり。即ち -80, +100 mesh の石英砂を種々なる比率に混和し之等を 625~7,000 lbs/□" に壓縮してその滲透性を測定せり。その測定せる結果によれば孔率は壓縮に反比例し、細粒砂に砂粒を加ふる Permeability の影響は低壓に壓縮せる場合よりも高壓壓縮の場合に於て少し。即ち地下深所に於ける層の砂粒の増加の滲透性に對する影響は淺所の場合よりも小なり。(B. Am. A. Petr. Geol., 19, 1233~1238, 1935)〔八木〕

窯業原料礦物

4275. 曹達珪酸硝子の構造に關する X線的研究 Warren, B. E., Loring, A. D.
曹達珪酸硝子の Na_2O の量を 0~46% に變化せしめたる 7 個の試料に對し X線

的研究を行へり。曹達の含量小なるものは反射濃度強く、 $\sin\theta/\lambda=0.12$ を示し、曹達の含量大なるに従て反射弱く、 $\sin\theta/\lambda=0.18$ に至れり。各 Si 原子は 4 個の酸素原子により 4 面体的に取圍まる。酸素の一部は他の Si と結合し、O 原子の二重結合によりて Si^+-O 原子は連續す。Na 原子はその網面中に自由に位置するものにして Na_2O の含量による構造變化の範圍は存在せざるものゝ如し。(J. Am. Ceram. Soc., 14, 269~276, 1935)〔竹内〕

4276. 粘土の研究 Ries, H.

粘土を種々の文献に基きて論じたるものにして、(1) 粘土の成因、(2) 風化過程 (a) 機械的風化 (b) 化學的風化、(3) 熱水溶液に根源を有する粘土、(4) 高陵石に依る交代、(5) 粘土礦物、(6) 堆積粘土、(7) 堆積物の根源、(8) 重礦物、(9) 凝結及び組織及び (10) 交代變化等に就て述べたり。(Bull. Am. Ceram. Soc., 14, 279~290, 1935)〔大森〕

4277. $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 系硝子の屈折率、比重及び熱膨脹 Faick, C. A.,

Young, J. C., Hubbard, D., Finn, A. N.
 Al_2O_3 1~10%; SiO_2 50~78; Na_2O 19~45 の成分を有する $\text{Na}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 系硝子の 44 個に就き、Na 光に對する屈折率及び 20°C の比重を、又此等の硝子中の 29 個に就き熱膨脹、臨界及び軟化溫度を測定し、その結果を圖示せり。 $\text{Na}_2\text{O}-\text{SiO}_2$ 硝子の一部を Al_2O_3 にて置換するに、その比が 1.8:1, 1:1 及び 1.5:1 なる時には屈折率、比重及び熱膨脹は變化せず。400°C 以下の任意の溫度 T と

25° との間の線膨脹を E , $t = T - 25$, A , B 及び D をそれぞれ SiO_2 , Na_2O 及び Al_2O_3 の百分比, a , b 及び d を溫度を表はす函数とする時は, 熱膨脹と溫度の間に $E = aA + bB + dD$ なる關係あり。こゝに

$$a = 0.00043t - 0.0000003t^2$$

$$b = 0.00274t + 0.0000035t^2$$

$$d = 0.00001t - 0.0000003t^2$$

なり。(J. Res. Nat. Bur. Stands., 14, 133~137, 1935)〔大森〕

4278. Magnesioferrite の合成と礦化作用 Draper, R. B.

電氣爐内に於て MgO と Fe_2O_3 との混合物を 1000°C に熱し、之に HCl を通ずれば酸化物は magnesioferrite の八面体結晶に變じ、光澤を有し強磁性を示す。この生成は單なる接觸による反應にあらずして、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ なる反應により FeCl_2 の中間生成物を生ず。 317°C 以上に於ては生ぜし瓦斯相が MgO に作用し、 $2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{MgO} = \text{MgO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl}$ となりて、再び HCl に戻る。密閉系内に於けるこの反應の起る最低溫度は約 800°C なり。同溫度以下に於ては苦土が共存すると hematite を生ず。無水の FeCl_3 は空氣又は水蒸氣の存する場合には 500°C に於て magnesioferrite と MgCl_2 とになるも、この作用は天然には行れず。本實驗に於て礦化劑として働く HCl の作用は明に化學的反應なることを示せり。(Am. Jour. Sci., 30, 106~115, 1935)〔吉木〕

4279. Missouri デイアスポール礦床

の水酸化アルミニウム Allen, V. T.

Missouri 州中央 Ozark の砂岩中に存するデイアスポール粘土は北米に於ける唯一の商業的礦床なり。このデイアスポール粘土中には其の他に多量の礬土を含有する gibbsite, bauxite 及び clachite 存在す。岩石學的及び野外研究の結果これらの水酸化礬土は當地方に於ける Halloysite 及び Kaolinite の如き flint clay より變化せしものゝ如く想像せらる。即ち炭酸鹽を含んだ水が flint clay の割目に沿ひて盾環し colloidal silica が移動し礬土は割目に沿ひて集合し上記の礦物を生成せしものと考へらる。(Proc. Geol. Soc. Am. t. 1934, 63, 1935)〔竹内〕

4280. 平安南道江西郡の所謂長石磁土 波多江信廣

江西郡に於ける長石及磁土の主なる產地は江西面廣郷里、雙龍面柳明里及水面古鶴里に跨がれる地域にして、江西を去ること北に約7軒の地點なり。

本地域は變質水成岩層と之に貫入する時代未詳の片狀花崗岩との接觸地帯にして、片狀花崗岩の東緣部は平安系に接す。

變質水成岩は雲母片岩、粘板岩等より成りて始生代に屬するものなるべし。片狀花崗岩はその岩質により二つに區別し、黒雲母及角閃石を含有する片狀花崗岩と、純白の長石及石英より成る優白片狀花崗岩と爲す。この優白片狀花崗岩は陶磁器の釉藥又はガラス配合劑として重要な所謂長石として利用せらるゝを以て、之を便宜上長石礦床と稱さる。この礬石は多くは純白色又は帶黃白色にして長

石と石英とが流紋狀に配列せられ、主として曹長石及石英より成り、僅かに正長石を有し、稀に白雲母又は角閃石を認むることあり。

磁土礦床は片狀花崗岩の尖端部附近の變質水成岩層中に地層と略平行にレンズ狀をなして存在し、長石部が高陵土化せる白色磁土にして純白又は帶黃白色にして陶磁器素地用原料として使用に堪ゆるもの多く、水山面古鶴里、於古里及雙龍面多足里浦洞附近を主要なる產地となす。本報文には更に之等の試料の化學分析の表及各試料の夫々適性試験の結果等を掲載せり。(朝鮮鑛業會誌, 18, 81~90, 昭10)〔中野〕

4281, Ohio州Sandusky の石膏礦床の成因に就て Jones, V.

石膏礦床はオハイオ州 Ottawa 地方に在りて、礦床は志留利亞紀の白雲石灰岩の層中に形成し、この石灰岩は厚さ400~600呎に達す。礦層は約11呎の厚さを有し、上中下の三層に區別せられ、上層及び下層は共に白色の良好なる石膏層なれども中層は僅かの石膏を隨伴せる白雲岩質泥板岩より成る。所々に於ける穿井の結果、次第に下部にゆくに従ひて硬石膏が増加することが確かめられ、礦床の成因としては湖底の沈澱作用によるものと考へらる。この場合硫酸石灰の最初の沈澱物は硬石膏にして、之が其後 hydration をうけて現在の石膏礦床を形成せしものと思はれ、合衆國各地に於けるものと同じ成因と考へらる(Econ. Geol., 30, 493~501, 1935)〔中野〕

石 炭

4282, 重質溶剤に於ける石炭の膠狀分解 Coninx, P.

Beeringen 産の瀝青炭を約1耗に粉碎せるもの約2乃至4瓦を、アントラセン油を350°Cにて蒸溜せし際の殘留油即ち重質油にて、200°Cより30°~10°C毎に5, 10, 20, 30, 45分, 1, 1.5, 2, 3及び4時間分解し、資料の重量減少百分比を溫度を縦軸に、時間を横軸にとりたる圖表上に畫きたる結果に依れば、或る溫度に於ける實驗曲線は始め上向きに、終に下向きとなりたり。之即ち資料は始めに分解して重量を減少するに反し、終に重合作用に依りて重量を増加する事を示すものなり。(Fuel, 14, 180~181, 1935)〔大森〕

4283, 推積微粉炭の緩慢燃燒生成物 Newall, H. E.

石炭の自然發火現象の機構を知る爲に行ひたる實驗にして、Parkgate 産輝炭及び暗炭の各200 mesh以下のものを用ひ、之を金屬製のボートに滿し、窒素酸素混合瓦斯中に於て緩慢燃燒せしめて、燃燒帶が一端より他端に到達する時間、生成瓦斯及び殘渣の組成を求めたり。空氣を用ひたる場合には1 l/hr以下の流速に於て燃燒せず。又瓦斯流の方向の燃燒方向に對し順流の場合を逆流の場合と比較するに、前者に於ては燃燒速度を著しく減少し、瓦斯生成物を増加す。(Fuel, 14, 34, 1935)〔大森〕

4284, 炭素の燃燒に就て 大島義清, 福田義民

固体燃料の着火温度、燃焼速度、反應速度、熱分解性、灰分量等を連續一貫して測定し得る装置及び方法を述べり。コークスの含有灰分はコークス本來の着火温度、燃焼乃至反應速度を稍々阻害する傾向あり、之に反して木炭の含有灰分は木炭本來の着火燃焼、反應速度を接觸的に促進する作用を有す。アルカリ鹽類を主とする 20 種の鹽類を夫々比較的無灰炭素なるカーボンブラックに添加してその着火温度及び反應速度に及ぼす影響を検したるに、何れも着火温度を低下し反應速度を増大せり、此際鹽類の効果を鹽を構成せる陰陽兩成分の綜合効果なり、又添加量は 5% を以て最適となす。(燃料協會誌, 14, 1061~1071, 1935) [竹内]

参 考 科 學

4285, 砒素の地化學に就いて Goldschmidt, V. M., Peters, C.

鐵、硫化物、及び珪酸鹽の熔體に於ける最初の地化學的物質分離に際しては、砒素は主として鐵及び硫化物中に移行す。砒素は鐵中には屢々 0.05% 迄、そして岩漿性硫化物中に約 0.2% 含まるゝものなるが、珪酸鹽岩石中には僅かに 0.0005% に過ぎず。珪酸鹽岩漿の分別結晶に際しては、砒素は殘留滴液中に集中さるゝは、接觸帶の氣成礦床中に砒素礦物の産する事並びに錫石礦床中に硫砒鐵礦の多量が産出する事によりて知らる。ペグマタイト中の砒素礦物として霞石閃綠岩ベ

グマタイト中に砒毒砂 FeAs_2 の産出あり。砒素は火山噴氣の礦物成分としては雄黃、鷄冠石として、熱水礦床生成の際には硫化物及び硫砒鹽類 (sulphoarsenates) に含まれ、重要な元素として廣く傳播す。推積岩の生成に際して粘土様堆積物と共に沈積し、その鐵含量と關係あり。堆積鐵礦石中には砒素の著しき富化を見て平均約百倍に達せり。同様な富化は又多くの石炭灰中に見らる。循環砒素の少量は磷酸鹽礦床の海性有機物に依りて堆積さる。現今海水中に含まるゝ砒素は地質時代に循環したる全量の略 0.7% に達す。(Nachr. Ges. d. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl. Fachgr. VI. N. F. Bd. 1, 1934) [待場]

會報及び雜報

編輯例會 去る 10 月 16 日編輯例會を開きて會誌の編輯、特に 12 月號臨時増頁の件、印刷部數増加の件、會員名簿刷込の件等を決定せり。(係)

會員名簿 前項により、本年 10 月現在に於ける會員名簿を本號末に刷り込み、紙數の都合上教室名等に略號を用ゐたる部分あり、御諒承を望む。(係)

E. S. Dana 氏逝く American Journal of Science の編輯者として周知の Edward Salisbury Dana 氏は去る六月十六日、八十五歳にて逝去せられたり。(Am. Journ. Sci. 九月號に據る。)

會 員 名 簿

(昭和 10 年 10 月末現在)

ア 之 部

東北帝大理學部岩-礦教室 相田 次男
 岡山縣勝田郡河邊村國分寺 青木 良一
 昭和鑛業國盛鑛山
 佐賀市佐賀高等學校 青山 信雄
 (佐賀市赤松町 22)
 東京市外武藏野町吉祥寺本 赤岡純一郎
 田南 2458
 札幌南 1 條西 18 / 1 秋葉 安一
 札幌鑛業所内
 大連兒玉町滿鐵地質調査所 淺野 五郎
 東京麴町永樂町 2 / 1

淺野セメント株式會社

東京本郷賀籠町 167 淺田 彌平
 鹿兒島第七高等學校造士館 阿多 實雄
 三重縣南牟婁郡上川村 阿 部 顯
 楊枝川三和鑛山 阿部直太郎
 東京杉並清水町 63 阿部 廣吉
 朝鮮總督府鐵道局設建課 阿部 廣吉
 福岡縣八女郡星野村 新井 友藏
 星野鑛業所 荒川 謙次
 青森縣師範學校 荒谷 彦男
 大阪東區糸屋町 1 / 9 荒谷 彦男
 滿州國新京名古屋 ホテル 安 部 亮
 山形市山形高等學校 安 齋 徹
 臺灣苗栗街日石苗栗鑛業所 安藤昌三郎

イ(中)之 部

大分縣佐伯町日本セメント 飯島 兵延
 會社
 東京豐島巢鴨町 1 / 103 飯盛 里安
 東京大森北千束町 525 伊木 常誠
 北海道長萬部町中島商事 池上 茂雄
 長萬部鑛業所
 東京豐島雜司谷町 6 / 920 石井 清彦
 滋賀縣甲賀郡岩根村 石川 成章
 西正福寺
 東京澁谷穩田青山アパート 石崎 正義
 8 / 105

秋田縣小坂鑛山探鑛課 石田道之助
 東京中野本町通り 5 / 45 石田 義雄
 山梨縣日川中學校 石塚 末吉
 東北帝大理學部岩-礦教室 石塚 義彦
 北海道帝大理學部地-鑛教室 石橋 正夫
 京成本町 1 丁目旭ビル金 石原島太郎
 井鑛山京城出張所
 東北帝大工學部金屬工學科 石原 富松
 山口縣柳井町柳井中學校 石原 豊臣
 富山市千石町 61 市 川 渡
 八幡市伏見町 3 丁目 市丸 松男
 宮崎縣東臼杵郡北方村 市村 賢一
 檳峰鑛山
 臺北帝大地質學教室 市村 毅
 東京帝大理學部礦物學教室 伊藤 貞市
 大連兒玉町滿鐵地質調査所 井關 貞和
 東京芝白金今里町 96 井上禧之助
 北海道帝大理學部地-鑛教室 井 上 武
 東京四谷仲町 3 / 38 今井喜代志
 富山市富山高等學校 今村 外治
 北海道帝大理學部地-鑛教室 今村 善郷
 東京五反田遞信省電氣 今 占 隆治
 試驗所
 東京中野桃園町 16 岩生 周一
 東京麴町飯田河岸 7 岩本庄太郎
 名古屋南區堀田通日本碍子 岩尾 舜三
 株式會社

ウ 之 部

瀨戶市今 2293 上木 正二
 京都上京北白川別當町 32 上治寅治郎
 平安北道宣川邑古河平安鑛 上田 潤
 業所(私書函 39 號)
 北海道帝大理學部地-鑛-教室 上床 國夫
 京都左京北白川西町 7 小畑 方 鶴川平八郎
 東京丸內有樂館日本石油 內田 涵二
 地質課
 神奈川縣厚木町旭町 內田 義信

鹿兒島市州崎町 3ノ2

宇都宮恭三

エ(エ)之 部

東京蒲田萩中町 435

遠藤 岸郎

オ(ヲ)之 部

満州撫順研究所

岡 新 六

京都左京北白川上終町72
田中市太郎方

岡崎大三郎

上海法租界祁齊路 210 上海
自然科學研究所

岡田 家武

新潟縣岩船郡村上本町字
杉原 1532

岡田 清藏

福岡市荒戸 2 番町 175

岡本要八郎

京都上京塔之段昆沙門町 467 小川 琢治

族順工科大学地質學教室

小 倉 勉

東北帝大理學部岩-礦教室

小野田 薫

唐津市唐津高等女學校

小山田拓之

Leipzig, Deutschland.

オットー書店

東北帝大理學部岩-礦教室

大泉 製次

東京豊島池袋町 2ノ1025

大井上義近

朝鮮總督府殖産局鑛山課

大内 幹人

臺北市東門町 160

大江 二郎

大阪東成勝山通 8 丁目 大阪鑛山監督局

宮城縣栗原郡鷺澤村
細倉鑛山

大澤 牧男

北海道帝大理學部地-鑛教室 大 杉 徹

族順市常盤町 14 番地

大谷 壽雄

静岡縣磐田郡佐久間村
久根鑛山

大塚 清彦

東京市外吉祥寺 548

大津 盛吉

大連南滿洲工業專門學校

大戸 猷三

北海道帝大理學部地-鑛教室 大橋 鐵雄

秋田市秋田鑛山專門學校

大橋 良一

東京芝二本榎元町 22

大村 一藏

東北帝大理學部岩-鑛教室

大森 啓一

族順工科大学豫科興亞寮

猪阮 進徳

カ之 部

東京小石川小日向
水道町 84

開成館鑛物學部

京城府櫻井町 2ノ186

海谷 秀雄

秋田市秋田鑛山專門學校 加賀谷文治郎

大分縣立石町馬上鑛山 香月 快策

東京中野沼袋北 2ノ763 梶 沼 市

東京小石川原町 126 片山 信夫

東京小石川大塚窪町 24 片山 量平

仙臺市茂市ヶ坂 23 加藤謙次郎

宮城縣栗原郡築館中學校 加 藤 信

東京世田ヶ谷若林町 237 加藤 武夫

浦和市 1971 加藤 穆夫

京城府黄金町 4ノ287高村方 加納 弓弦

東京板橋中村町 670 門倉 三能

東京五反田遞信省
電氣試驗所 可兒 弘一平安北道宜川邑古河平安
鑛業所(私書函 39) 金子永十郎

東京牛込南山伏町 15 金原 信泰

東京瀧野川農林省
農事試驗所 兼松 四郎

樺太豊原町樺太廳殖産課 可野 信一

静岡縣磐田郡久根鑛業所 神山 貞二

東北帝大理學部岩-鑛教室 萱 場 堅

臺北市樺山町 18 川口 乙助

朝鮮元山陽地洞 50 川崎繁太郎

九州帝大農學部農藝
化學教室 川村 一水

仙臺市北 4 番丁 94 川井 景吉

東北帝大理學部岩-鑛教室 河野 義禮

名古屋市第八高等學校 河村 信一

東京神田神保町 2ノ2 巖松堂書店

キ之 部

石川縣能美郡西尾村
尾小屋鑛山

菊池 諄吾

京都上京小山中溝町 14

菊地 秀夫

東京府北多摩郡砧村成城南
254

貴志 敏雄

東北帝大理學部岩-礦教室

岸田 孝藏

宮崎市宮崎高等農林學校

木田芳三郎

京城府光化門通朝鮮總督府
地質調査所

木野崎吉郎

福岡市地行西町 78

木下 龜城

横濱市鶴見月見丘 9 號

木村健次郎

大連兒玉町滿鐵地質調査所

木村 六郎

東京澁谷幡ヶ谷本町 3 / 487

北 見 靖

京都帝大理學部地-礦教室

君塚康治郎

仙臺市米ヶ袋上丁 32

京道信次郎

ク 之 部

東京世田ヶ谷澤野町明治
藥學專門學校

久保 忠道

大分縣佐賀關製鍊所

窪田哲二郎

京都帝大理學部地-礦教室

熊谷 直一

コ 之 部

東北帝大理學部岩-礦教室

神津 健太

仙臺市米ヶ袋下町 8

神津 俊祐

臺灣總督府中央研究所
工業部

國府 健次

福岡市今泉町 75

高 壯 吉

八幡市黑崎窯業株式會社

高 良 淳

東京芝三田臺町 1 / 14
ボールス方

高良 義郎

群馬縣沼田町沼田 664 / 1

木村茂兵衛

東北帝大理學部岩-礦教室

小岩井宗義

滿洲國奉天中學校

小島 忠三

東京中野野方町 1 / 784

小林 久平

京城府南山町 2 / 31 日本
鑛業事務所

越宮朝太郎

東京杉並井荻 2 / 34

後閑文之助

大阪天王寺區勝山通 4 / 16

後藤 辰藏

大阪住吉區阪南町西 1 丁目 11

近藤 一男

靜岡縣田方郡土肥鑛業所

近藤 次彦

サ 之 部

京都帝大農學部農林
工學教室

齋 藤 仁

福島縣安達郡高川村
高玉鑛山

齋藤 平吉

茨城縣日立町大雄院 37

嵯峨 一郎

浦和市埼玉師範學校

酒井 榮吉

東京麴町平河町 6 / 31

櫻井 欽一

東京市外吉祥寺 2022

佐川榮次郎

北海道帝大理學部地-鑛教室

佐々 保雄

濱松市廣澤町 47

佐々木清治

東京丸内古河鑛業會社

佐々木敏綱

靜岡縣加茂郡字久須村
大久須金山

佐藤 謙三

東京京橋木挽町地質調査所

佐藤 源郎

東京神田富山房編輯部

佐藤 省吾

上海法租界祁齊路 112 上海
自然科學研究所

佐藤 捨三

札幌南 9 條西 9 丁目日本間方

佐藤 文男

東京市外吉祥寺 500

佐藤 戈止

旅順工科大學地質學教室

佐渡 道隆

大連兒玉町滿鐵地質調査所

笹倉 正夫

岡山縣久米郡吉岡村柵原
鑛山

澤 正 平

京都左京下鴨高木町 137

澤村 武雄

東北帝大理學部岩-礦教室

三枝 守維

北海道帝大理學部地-鑛教
室

三本杉己代治

シ 之 部

九州帝大工學部

自在丸新十郎

宮城縣栗原郡細倉鑛山合宿

志 達 晃

名古屋東區新出來町 5 丁目
136 堤宗太郎方

品川 章彦

東京王子稻付西町 1 / 4

篠田 恭三

茨城縣湊町 7 / 4811

柴田 莊三

京都帝大理學部地-鑛教室

島 崎 武

東京帝大農學部地質學教室

柴田 秀賢

東北帝大理學部岩-礦教室

島 田 衛

栃木縣足尾銅山中才社宅	島田 要一	東北帝大理學部岩-礦教室	高根 勝利
臺灣基隆郡金瓜石鑛山	島田 利吉	京城府初音町135	高橋 壽郎
京都河原町2條南	島津製作所	東北帝大理學部岩-礦教室	高橋 純一
大阪府河内郡布施町菱屋西	清水 要藏	東京王子上十條町919	高橋 昇
北海道帝大理學部地-礦教室	下斗米俊夫	京都帝大理學部地-礦教室	高橋 肇
上海法租界祁齊路320號	上海自然科學研究所地質學科	盛岡市加賀野久保田9ノ1	高橋 義雄
京城府明治町1ノ5	素木 卓二	滿洲國吉林省樺甸縣夾皮溝大同殖產鑛業所	高 昌 彰
ス之部		岐阜縣船津町神岡鑛業所	高井 秀雄
千葉縣葛飾郡松戸町	翠 松 堂	長野縣更級郡信里小學校	瀧澤 昌雄
東北帝大理學部岩-礦教室	菅 清 康	東京豐島西巢鴨町3ノ666	瀧本 鏡三
札幌市南二條西十三條3ノ318日本鑛業札幌出張所	菅原 公平	札幌市北6條西15丁目	竹内 嘉助
東京淀橋下落合1丁目415	杉 健	東北帝大理學部岩-礦教室	竹内 英雄
橫濱西平沼町古河電工事務所	杉本五十鈴	東京澁谷代々木初臺町638	竹内 維彦
東京目黒大岡山東京工大窯業學科	鈴木 信一	東北帝大理學部岩-礦教室	竹内 常彦
北海道帝大理學部地-礦教室	鈴木 醇	福島縣立會津中學校	立花 幸吉
大阪府佐野町大西町4048八田方	鈴木 武男	京都帝大理學部地-礦教室	田久保實太郎
東京杉並馬橋2ノ277	鈴木 達夫	東京小石川水道端2ノ43	田中阿歌麿
茨城縣日立鑛山	鈴木 富治	仙臺市米ヶ袋下町17晴山方	田中 治雄
廣島市廣島高等學校	鈴木 正利	靜岡縣靜岡師範學校	田中元之進
東北帝大工學部金屬工學科	鈴木廉三九	東北帝大法文學部	田中館秀三
東京目黒大岡山東京工大窯業學科	末野 悌六	Cody, Wyo., U. S. A.	田丸湧太郎
セ之部		岩手縣和賀郡福田村卯根倉鑛山事務所	田村金次郎
北海道北見雄武村北隆鑛山	關根鐵之助	大阪府泉北郡大津町助松808	谷 巖
東北帝大理學部岩-礦教室	瀨戸 國勝	廣島市大手町9丁目215ノ4	谷山四方一
福島縣安達郡高川村高玉鑛山	瀨戸 正雄	臺北帝大理農學部	丹 桂之助
タ之部		チ之部	
東京駒場	第一高等學校	東京大森馬込中井町1333	千谷好之助
京都上京	第三高等學校	北海道帝大理學部地-礦教室	千葉 福壽
滿洲熱河省承德熱河鑛業公司	高階 三郎	ツ之部	
東京本郷駒込上富士前26	高 田 昭	福岡縣飯塚市舊芳雄川端	恒久 清彦
內務省土木試驗所內		東京帝大理學部地質學教室	坪井誠大郎
		東京牛込早稻田南町8	坪谷 幸六
		北海道帝大理學部地-礦教室	津 中 治

東京帝大地震研究所
 旅順工科大學地質學教室
 東京澁谷代代木山谷町 233

ト之部

東京本郷
 東北帝大理學部岩-礦教室
 新潟市新潟高等學校
 東京中野橋場町 48
 東京淀橋百人町 3 / 320
 上海法租界祁齊路 122 上海
 自然科學研究所
 大阪東區北濱町住友經理部
 九州帝大工學部地質學教室

ナ之部

咸鏡南道新興郡元平面朝鮮
 鑛業開發會社新興鑛業所
 東京丸內 2 / 12 宇部
 鑛業會社
 札幌市北 7 條西 11 丁目
 1 番地
 神戶市榮町通 2 丁目
 東北帝大理學部岩-礦教室
 平安北道龜城郡館西面造岳
 洞三成鑛業所
 廣島市廣島高等師範學校
 茨城縣日立鑛山本山
 東京麴町土手 3 番丁 15
 東京日本橋室町三井
 鑛山會社
 九州帝大工學部
 東北帝大理學部物理學教室

ニ之部

大連兒玉町滿鐵地質調查所

津屋 弘達
 都留 一雄
 鶴見志津夫

東京帝大
 地質學教室
 藤間 峯俊
 德重 英助
 德田 貞一
 德永 重康
 富田 達

豐田 英義
 鳥山 武雄

內藤 良民

中尾謹次郎

中尾 清藏

中島保之介

中野 長俊

中野 嶽三

仲佐貞次郎

長澤 慶郎

長島 乙吉

永淵 正敘

中村小四郎

中村左衛門太郎

中村新太郎

中 本 明

永井彰一郎

新帶國太郎

東京本郷駒込西片町
 10 ぽ / 25

東京本郷千駄木町 51

北海道歌棄郡大金鑛山

岐阜縣船津町神岡鑛業所

東京麴町有樂町 1 / 1

東京丸の内日本鑛業
 株式會社

ネ之部

東北帝大理學部岩-礦教室

北海道帝大理學部地-鑛教室

ノ之部

愛媛縣別子鑛山東平合宿

福岡縣飯塚市立岩町

大阪府豐能郡池田町宇保 280

ハ之部

京都左京鳴瀧藤の木町 10

東京澁谷水川町 1

東京本所東兩國 4 / 3

臺北帝大理農學部

東北帝大工學部化學工學科

大連兒玉町滿鐵地質調查所

北海道帝大理學部地-鑛教室

忠清南道青陽郡雲谷面
 三光鑛山

鳥取市鳥取高等農林學校

東京澁谷代代木山谷町 246

戶畑市千防町明治鑛業社宅

ヒ之部

姫路市

東京牛込納戸町 27

栃木縣足尾町遠下社宅 6 / 2

フ之部

奉天南滿中學堂

東京小石川大塚仲町 41

新谷 壽三

西尾銈次郎

西澤章三郎

西脇 親雄

日本石油
 株式會社

丹羽 定吉

根橋雄太郎

根本 忠寛

野田眞三郎

野田勢次郎

野田 亮熙

初田甚一郎

服部 元丈

羽 鳥 文

早坂 一郎

原 龍三郎

原口 九萬

原田 準平

原田 種臣

原 田 光

原田 正夫

春本 篤夫

姫路高等學校

平林 孝夫

廣 川 稔

深澤 武逸

深見俊三郎

平安北道龜城郡館西面造岳洞三井三成鑛業所	深 水 泰	京都帝大理學部地-鑛教室	松山 基範
京畿道始興郡北面黑石里	福島 龍郎	東北帝大工學部金屬工學科	前田 孝矩
東京目黒大岡山 108	福 田 連	福島縣安達郡高玉鑛山	前田 喜夫
北海道帝大工學部	福富 忠男	東北帝大理學部岩-鑛教室	待 場 勇
東京丸の内日本鑛業會社	藤村 幸一	ミ 之 部	
東京小石川小日向臺町3ノ51	藤本 治義	茨城縣日立鑛山本山	三澤 英勝
北海道帝大理學部地-鑛教室	藤 谷 鴻	東京淀橋百人町3ノ285	三澤 正夫
滿洲撫順炭坑古城子探炭所	船越 卯三	東京丸の内	三菱鑛業株式會社技術部
ヘ 之 部		c/o Nippon Mining Co. Ltd, Dungun Mine, Dungun, Trengganu, Malay Peninsula	三井 芳雄
朝鮮總督府殖産局鑛山課	別 所 陽	東京荏原戸越 493	三 原 榮
ホ 之 部		會津若松市大町二之堅 14	滿山長左衛門
京城府京城高等工業學校	朴 東 吉	水戸市	水戸高等學校
東京牛込市ヶ谷仲ノ町7	保科 正昭	東京中野打越町1	南 英 一
新潟縣岩船郡關谷村畑鑛山	細谷 政司	ム 之 部	
東京澁谷代々木山谷町2ノ48	堀越 義一	東京市外吉祥寺 2022	村 岡 誠
京城府青葉町2ノ11	本多 敬一	東京淀橋西落合 1ノ270	村上 飯藏
東京下谷上野櫻木町 19	本多 厚二	東京麴町大手町2ノ2日清生命館3階金鷄金山事務所	村治 廣祐
東北帝大理學部岩-鑛教室	本多 共之	滿洲奉天吉線蒼石驛蒼石鑛區事務所	村瀬 一夫
京都帝大理學部地-鑛教室	本間不二男	東京丸の内日本鑛業會社	村山 賢一
マ 之 部		メ 之 部	
大分縣大野郡長谷川村上田鑛業尾平鑛山事務所	増池 忠六	戸畑市	明治專門學校
東北帝大理學部岩-鑛教室	増淵 堅吉	モ 之 部	
川崎市淺野セメント研究所	松浦 二郎	熊本縣廳商工水産課	用田 豐實
平安北道碧潼郡雲時面日本鑛業發銀鑛山	松浦 政二	金澤市第四高等學校	望月 勝海
岩手縣岩手郡松尾村	松尾鑛山事務所	東京帝大理學部化學教室	望月喜三雄
京都帝大理學部地-鑛教室	松 下 進	東京丸の内3ノ2	榎山 書店
九州帝大工學部探鑛學教室	松下 久道	松山市喜興町 154	森下 正信
大連兒玉町滿鐵地質調査所	松田 龜三	靜岡縣賀茂郡南中村1條小松野金山鑛業所	森田隆二郎
松本市松本高等學校	松野 寛治	秋田縣鹿角郡小坂鑛山	諸井 信明
京都帝大理學部地-鑛教室	松 原 厚	ヤ 之 部	
東北帝大理學部岩-鑛教室	松本 隆一	高知市高知高等學校	山内 信雄
戸畑市明治專門學校	松本 唯一		

長野縣飯田高等女學校	八木 貞助	小倉市西原町	吉田 浩象
東北帝大理學部岩-礦教室	八木 次男	東京澁谷代々木初臺町 519	吉田 博
岡山市門田 1113	八木 正衛	北海道帝大理學部地-礦教室	吉村 豐文
京城府外新堂里 421	柳生 六郎	東北帝大理學部地質學	米竹 治一
札幌市北 1 條西 20 丁目	矢島 澄策	古生物學教室	
靜岡縣下田町廣岡町 366	矢島 直一	リ 之 部	
大連兒玉町滿鐵地質調查所	矢部 茂	東京帝大理學部地質學教室	李 岐山
松江市松江高等學校	山口 鎌次	京都帝大理學部地-礦教室	李 清才
東京丸內三菱鑛業技術部	山口 孝三	ロ 之 部	
京城府朝鮮總督府地質調查所	山口 定	臺北市福佳町 46	六角 兵吉
京都帝大農學部	山崎 直樹	ク 之 部	
大連兒玉町滿鐵地質調查所	山島 貞雄	東京豐島雜司谷町 6 / 1118	若林綱一郎
東京本郷駒込 88 會陽館	山田 節三	東京麻布笄町 103	和田 謙一
東京丸の内 3 / 2 三菱 21 號館	山田 復之助	福岡縣八女郡矢部局留置鯛生金山	和田 彰泰
東北帝大理學部物理學教室	山田 光雄	大連兒玉町滿鐵地質調查所	和田 七郎
九州帝大工學部	山根 新次	東京杉並井荻町上井草 1413	和田八重造
大分縣佐賀關製鍊所	山本 幸次郎	東京京橋木挽町地質調查所	渡瀬正三郎
滿洲本溪湖煤鐵公司製鐵所	山本 次郎	大阪東淀川武田長兵衛商店研究部	渡邊 厚
大連兒玉町滿鐵鐵道建設局水道調查課	山本 廣喜	東京目黒中目黒 1063	渡邊 久吉
ユ 之 部		東北帝大理學部岩-礦教室	渡邊 新六
靜岡縣駿東郡富岡村御宿	湯山 眞英	北海道帝大理學部地-礦教室	渡邊 武男
ヨ 之 部		朝鮮總督府中央試驗所鑛業部	渡邊 壽男
福岡市姫濱町 2669	吉浦 眞一	東北帝大理學部岩-礦教室	渡邊 萬次郎
東京澁谷千駄谷町 1 / 341	吉木 文平	栃木縣足尾銅山中才合宿	亘理誠五郎
大連兒玉町滿鐵地質調查所	吉澤 甫		

本 會 役 員

會 長 神 津 倣 祐

幹事兼編輯 渡邊萬次郎 高橋 純一 坪井誠太郎
鈴木 醇 伊藤 貞市

庶務主任 瀨戶 國勝 會計主任 高根 勝利
圖書主任 八木 次男

本 會 題 問 (五十音順)

伊木 常誠	石原 富松	上床 國夫	小川 琢治	大井上義近
大村 一藏	片山 景平	金原 信泰	加藤 武夫	木下 龜城
木村 六郎	佐川榮次郎	佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦
立岩 巖	田中館秀三	德永 重康	中尾謹次郎	中村新太郎
野田勢次郎	原田 準平	藤村 幸一	福田 連	福富 忠男
保科 正昭	本間不二男	松本 唯一	松山 基範	松原 厚
若林彌一郎	井上禧之助	山口 孝三	山田 光雄	山根 新次

本誌抄録欄擔任者 (五十音順)

大森 啓一	河野 義禮	鈴木廉三九	瀨戶 國勝	高橋 純一
竹内 常彦	高根 勝利	鶴見志津夫	中野 長俊	根本 忠寬
待場 勇	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內
日本岩石礦物礦床學會編輯

岩石礦物礦床學

第十四卷

自第一號(昭和十年七月)
至第六號(昭和十年十二月)

總目録

研究報文及研究短報文

鮮滿地方の或種の頁岩に就て……………高橋純一	{ 1 53
岩石熔體の粘度に就て……………可兒弘一	8
日本礦物誌(第三版)資料(その六)…………東京帝國大學理學部礦物學教室	25
再び朝鮮笏洞礦山產ダトライトに就て…………木下龜城, 西原禮三	32
硫黃島及び武富島噴出岩の化學成分…………田中館秀三	36
夏梅礦山四近のニッケル礦床…………木下龜城	{ 59 103
砲手礦山產三角雲母の對稱に就て…………大森啓一	72
日本礦物誌(第三版)資料(その七)…………東京帝國大學理學部礦物學教室	81
日立礦山產堇青石に就て…………竹内常彦	109
ジルコン, ゼノタイム, モナズ石, 褐簾石及び板チタン石の新產地(豫報)…………木村健二郎, 篠田榮, 田中一雄	124
再び粘度測定方法に就て…………可兒弘一	133
北海道雨龍產トロンニエム岩(Trondhjemite)に就て…………鈴木醇	155
足尾銅山產黃銅礦の結晶形…………渡邊新六	162
太白山火山岩の化學岩石學的研究…………河野義禮	177

霞石、カーネギイト及ジャデイトの粘度	可 兒 弘 一	186
筑前國志賀島産火成岩の分化現象に就きて	自在丸 新十郎	{ 205 266
白頭火山熔岩の化學成分	根 本 忠 寛	214
石川産モナズ石の結晶形	竹内常彦, 大森啓一	225
日本礦物誌(第三版)資料(其七, 八)	東京帝國大學理學部礦物學教室	{ 240 280
古銅輝石熔體の粘度に就きて	可 兒 弘 一	245
日高三石産柘榴石に就て	吉、村 豊 文	257
北見國宇津内産紅簾石英片岩礫に就て	鈴 木 醇	289
金雲母熔体の粘度	可 兒 弘 一	290
北海道泥炭地に産する藍鐵礦	原 田 準 平	292

抄 録

礦物學及結晶學	角閃石及び雲母の合成、外 82 件	{ 39, 87, 139 191, 249, 257
岩石學及火山學	Newfoundland, Trout River 地域の 橄欖岩餅磐 外 59 件	{ 43, 91, 143 196, 251, 261
金屬礦床學	Porcupine 金礦床 外 37 件	{ 45, 97, 146 199, 252, 263
石油礦床學	アメリカ石油發展概觀 外 24 件	{ 47, 100, 147 200, 253, 266
窯業原料礦物	(Na ₂ O+K ₂ O)-CaO-SiO ₂ 系硝子 の熔融及び精製速度 外 36 件	{ 48, 100, 148 202, 254, 267
石 炭	褐炭の熱分解 外 14 件	{ 50, 102, 149 204, 256, 269
參 考 科 學	Arkansas州に於ける溫泉中の放射能 外 2 件	{ ..., ..., 149 264, ..., 270

會 報 及 雜 報

本會第7年度總會	51
幌筵島硫黃山爆發	102
故小藤文次郎先生著述目錄	150
編輯例會他二件	270

會 員 名 簿

本 會 役 員

會 長 神 津 倣 祐

幹事兼編輯 渡邊萬次郎 高橋 純一 坪井誠太郎

鈴木 醇 伊藤 貞市

庶務主任 瀨戸 國勝 會計主任 高根 勝利

圖書主任 八木 次男

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠	石原 富松	上床 國夫	小川 琢治	大井上義近
大村 一藏	片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	木下 龜城
木村 六郎	佐川榮次郎	佐々木敏綱	杉本五十鈴	竹内 維彦
立岩 巖	田中館秀三	德永 重康	中尾謹次郎	中村新太郎
野田勢次郎	原田 準平	福田 連	藤村 幸一	福富 忠男
保科 正昭	本間不二男	松本 唯一	松山 基範	松原 厚
若林彌一郎	井上禮之助	山口 孝三	山田 光雄	山根 新次

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

大森 啓一	河野 義禮	鈴木廉三九	瀨戸 國勝	高橋 純一
竹内 常彦	高根 勝利	鶴見志津夫	中野 長俊	根本 忠寛
待場 勇	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

昭和十年十一月廿五日印刷

昭和十年十二月 一 日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

右代表者 河 野 義 禮

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地

鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地

東北印刷株式會社

電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 高 根 勝 利

(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)
一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙臺市國分町

丸善株式會社仙臺支店

(振替仙臺 15番)

東京市神田區錦三丁目十八番地

東京 堂

(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共) 一部 60錢

半ヶ年分 豫約 3圓30錢

一ヶ年分 豫約 6圓50錢

本誌廣告料 普通頁1頁 20圓

半年以上連載は4割引

**The Journal of the Japanese Association
of
Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.**

CONTENTS.

- On the garnet from Mitsu-ishi, Hitaka Province.....T. Yoshimura, *R. S.*
 Magmatic differentiation of igneous rocks in the Island
 of Shika, Chikuzen Province(2)Sh. Jizaimaru, *R. S., K. S.*
 Contributions to the 3rd edition of Wada's "Minerals
 of Japan" (8)Mineralogical Institute, Tokyo Imp. University.
 Short Articles:

- Piedmontite-quartz-schist boulders from Utsunai,
 Kitami Province.....J. Sudzuki, *R. H.*
 Viscosity of phlogopite melt.....K. Kani, *R. S.*
 Vivianite from peat-lands in Hokkaido.....J. Harada, *R. S.*

Abstracts:

- Mineralogy and Crystallography.* On the piezoelectricity of minerals etc.
Petrology and Volcanology. Mineralogical classification of igneous
 rocks etc.
Ore deposits. Hydrothermal experiments on gold etc.
Petroleum deposits. Determination of bromine or iodine values
 in mineral oils etc.
Ceramic minerals. X-ray investigation on the structure of
 soda-silica glasses etc.
Coal. Colloidal decomposition of coal in heavy solvents etc.
Related Science. Geochemistry of arsenic.

Notes and News.

List of Members etc.

Published monthly by the Association, in the Institute of
 Mineralogy, Petrology, Economic Geology,
 Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.

昭和十年十二月二十五日印刷
 昭和十年十二月一日發行
 岩石礦物礦床學第十四卷第六號